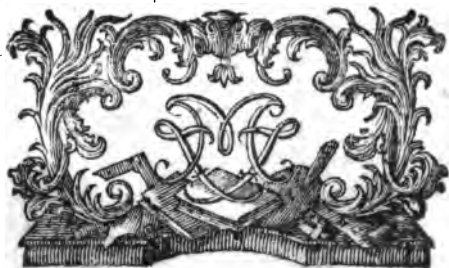
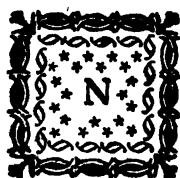
DIZIONARIO
DELLE
ARTI E DE' MESTIERI
COMPILATO INNANZI
DA FRANCESCO GRISELINI
ED ORA CONTINUATO
DALL' ABATE
MARCO FASSADONI.

TOMO SESTO.

)(E — F)(

IN VENEZIA,
MDCCLXIX.

APPRESSO MODESTO FENZO.
Con Permissione de' Superiori, e Privilegio.

AVVISO
DELLO STAMPATORE.

ON avendo le molte ſue occupazioni permeſſo al Sig. Franceſco Griſelini di continuare la Compilazione di queſto Dizionario da lui incominciato , ho dovuto rivolgermi ad altra perſona pel proſeguimento di eſſo; e queſta è il Sig. Abbate Faſſadoni, della cui diligenza, ed attenzione ſpero, che il Pubblico non reſterà men ſoddisfatto, e contento.

Il Tomo VI. preſente è per la maggior parte compilato da queſto ultimo . Gli Articoli appartenenti al primo ſono *Ebaniſta* , *Fabbricatore di Clavi-Cembali*, *Fagianiere* , *Falconiere*, *Ferragliere* , *Ferrajo*, *Fioriſta Giardiniere* : gli altri tutti ſono del Sig. Faſſadoni. Deſidero, che il Pubblico accolga favorevolmente anche queſto VI. Volume , onde animato dalla ſua approvazione io poſſa più ſollecitamente pubblicare i Tomi ſeguenti.

INDICE

DEGLI ARTICOLI

Contenuti nel presente Volume.

F

FAB

FA-

FIO-

FRUT.

DI-

DIZIONARIO DELLE ARTI E DE' MESTIERI.

E.

EBANISTA. L' Ebanista è l'Operajo, che fa dei lavori di riporto, d' intarsiatura, e di commettitura col legno di colore, colla madreperla, coll'ebano, e con altre materie.

Quando siffatte materie siano tagliate o segate in lamelle, o in fette si applicano con buona colla d' Inghilterra sopra fondi fatti di legni inferiori, ove formano dei compartimenti. Dopo che le lamelle sono adattate, congiunte e incollate, si lasciano sul banco, e si tengono in soppressa, finchè la colla sia ben seccata. I stromenti

co' quali si tengono in soppressa sono o con certi torchj la cui vite poggia sopra una tavoletta messa sopra il pezzo incollato, o con certe pertiche tagliate per lungo, una cima delle quali fronta all' intavolato dell' officina, e l'altra sta permanente appoggiata sul pezzo in opera, con un cuneo, o una tavoletta fra il pezzo medesimo e la pertica.

Gli utensili degli Ebanisti sono un di presso i medesimi che quelli de Falegnami; ma siccome impiegan eglino sovente legni duri e pieni di nodi, hanno delle piale diverse alquanto da quelle d' essi Falegnami, e che accomodano secondo il bisogno. Quando hanno lavorato con tai sorta di utensili, si valgono di rasparuole, o raschiaruole di ferro acciajato, con cui rendono i pezzi pilati più liscj, più netti, e più uniti. Le dette piale hanno per la maggior parte le loro casse di ferro. Oltre di ciò si valgono di seghe grandi, di seghette da mano, di una macchina, che dicono *utensile ad onda* per le modellature, di altre per contorniare i pezzi, non che di coltelli, di punte, di tornavite, di tirafondi, di brunitoj, ec.

Il numero delle diverse specie di legni impiegati dagli Ebanisti, o Intarsiatori non è assolutamente considerabile; ma eglino han l'arte di far comparire questi legni estremamente diversificati in macchia, e in ondeggiatura coll'attenzione che hanno di tagliarli per tutt' i versi possibili, nel qual modo ottengono l' intento di far comparire i legni in varie maniere venati, e macchiati. Eglino san pure colorire gli altri diversamente facendoli bollire, o tingendoli con liquori coloranti tratti da altri vegetabili, o da altre materie minerali.

Siccome quest' è un Arte affatto industriosa, ed ove l' industria acquista raffinamento dal genio dell' Artefice, e dall' intelligenza del medesimo disegno, quindi tralasciando quanto si attiene a questi due

due oggetti, si restringeremo quì a dire che per ben esercitarla si richiede particolarmente un' esatta cognizione dei materiali ch' ella impiega, cioè di molte specie di legni onde le Opere di rimesso, o schiette acquistan pregio e valore, oltre quello che loro ne viene dalla manifattura.

I legni più ordinarj sono la Noce, il Cipresso, il Nociolajo, il Perajo, il Platano. Il colore, e qualità di cotesti sono note abbastanza; ma non così di tant' altri alberi esotici, che impiegare si possono, e che di fatti s' impiegano allorchè avere si possano, e ben si conoscano.

In grazia dunque di questi Artefici daremo quì dei principali, e più pregiati un catalogo accompagnato dalle più essenziali notizie in tal proposito.

Catalogo dei legni di alberi esotici più pregiati e rari, che possono aver uso nell' Arte degli Ebanisti, o de' lavoratori di Tarsia.

Legno d' Aquila, o d' *Aloe*. Di questo ve n' ha di tre sorta.

La prima è il *Calambac* degl' Indiani, o *Tambac*. E' di colore lionato, di qualità resinosa, non duro, ed abbruciato esala un gratissimo odore. I Chinesi perciò lo abbruciano nelle loro Pagodi. E' il meno atto ad essere messo in lavoro nelle opere di Tarsia.

La seconda specie distinguesi dall' altra per essere di colore rossiccio scuro; ma pel rimanente ha le medesime qualità. Cresce sulle montagne inaccessibili della Concicina, e nella Provincia di Sunam. La terza finalmente cresce nel Messico, ed è non men atta per lavori di rimesso, che alla scoltura.

Legno di Bambu. E' cotesto una specie di giunco

dell' Indie, ed i Chinesi lo nominano *Tchou-tse*. E' midoloso al di dentro e diviso da nodi durissimi, macchiati nel modo più gentile. Questi nodi fatti in fette, sono attissimi per le più belle opere di rimesso. Il legno di Bambu, quantunque facile ad ispaccarsi, è però duro talmente, che fregandone un pezzo contra l'altro; se ne cavano scintille capaci di appiccare il fuoco.

Legno del Brasile. E' noto assai questo legno pel color rosso che se ne tragge facendolo bollire coll' acqua. Prende diversi nomi, secondo i luoghi differenti donde proviene; quindi avvi il *Brasile di Fernambucò*, il *Brasile del Giappone*, il *Brasile di Lamone*, il *Brasile di S. Marta*, e finalmente il *Brasiletto*, che viene dalle Isole Antille. Tai diverse sorta di legni non hanno midolla, trattone il Brasile del Giappone. Quello di Fernambucò viene stimato più d'ogn' altro per la sua durezza, e per il suo colore.

Legno di Campeccio, o *Legno d' India*, o *Legno della Jamaica*. E' questi pure un legno tintorio, ma per essere duro, compatto, di un bel bruno maronato, traente non di rado al violetto, e talvolta sparso di macchie nere, si adopera nei lavori più pregiati di Tarsia, e per farne anche varie maniere di utensili. Si distingue talora anche col nome di *Legno Verzino*.

Legno della China. Vedi *Legno di Palisfandra*.

Legno di Colubro, o *Colubrino*. E' cotesto una radice legnosa della grossezza di un braccio, il quale, sotto una scorza bruna, e marmorinata, racchiude un legno duro, compatto e senza odore. Il suo colore è piombato, e vagamente macchiato. Proviene dalle Isole di Samor e di Timor nell' Oceano Indiano.

Legno duro del Canadà, o *Legno d' Oro*. Proviene da una specie di Carpino rassomigliante all' Olmo.

E'

E' assai duro, di color bruno, e sparso d' onde traenti al nero.

Legno spinoso delle Antille. E' tenero assai, onde di poco uso nell' Arte degli Ebanisti.

Legno d'Ebano. Ve n' hanno di tre sorta, cioè il *nero*, il *rosso*, e il *verde*. Il nero è più stimato, ed esso, come le altre specie non ha midolla. Gli Ebani neri e verdi provengono non solamente da Madagascar, ma anche da S. Maurizio nelle Antille, e specialmente dall' Isola di Tabago. Quanto all' Ebano rosso, vien egli chiamato anche *Granadiglia*. L' Ebano falso di colore verdastro, è durissimo, e proviene dalle Alpi. E' questi il Citiso de' Botanici. Avvi pure un altr' Ebano falso, e proviene dall' Arbusto nominato *Barba di Giove*.

Legno di Ferro. Questo legno viene così dinominato a cagione della sua somma durezza. Ci viene recato dall' America in gran pezzi: è pesantissimo, e di colore rossastro. Siccome prende un bellissimo polimento, quindi si fanno d' esso lavori assai distinti, e che hanno una massima durevolezza.

Legno di Fernambuco. Vedi *Legno del Brasile*.

Legno detto da Francesi *Fustet*. E' di un bel giallo, e nobilmente venato. Proviene da un arbusto che cresce in Italia, ove nominasi *Scotano*, nonchè nelle Provincie Meridionali della Francia, e per quanto dicesi anche nella Jamaica. I Tintori pur d' esso si servono per tingere in giallo.

Legno di Gelsomino, o *della Jamaica*. Proviene da un albero conosciuto da Botanici sotto il nome di *lignum Citri*, le cui foglie rassomigliano a quelle del Lauro, ed i fiori a que' dell' Arancio, benchè abbiano un odore di Gelsomino. Cresce in America alle sponde del mare. Il legno di quest' albero è compatto, pesante, e resinoso; il perchè dagl' Indiani viene spezzato e ridotto in ischeggie, di cui

 si ser-

si servono come di candele, per far lume di notte. Lo dicono perciò anche *legno di candela*. Il suo bel color citrino lo rende proprissimo a fare bei lavori di rimesso; i quali col tempo prendono un lustro sì vago, come quello del Cocco.

Legno Genti, o *di Timelea*. Proviene da un arbusto di cui ne hanno varie specie. E' venato di giallo, e di verdiccio. Al paro degli Ebanisti, e de' lavoratori di Tarsia, viene similmente adoperato da Tintori per colorire in giallo.

Legno d' India. Vedi *Legno di Campeccio*.

Legno delle Molucche, è questi il legno d'un albero che cresce nelle Isole Molucche, le cui foglie rassomigliano a quelle della malva; il suo colore è nerastro. E' raro assai, poichè gli abitanti di dette Isole, i quali lo nominano *Panara*, lo tengono in grandissima stima per le sue virtù medicinali.

Legno Nefritico, è desso d'un bel giallo pallido; ma il cuore è d'un rosso bruno; il che lo rende adorno di bellissime ondulazioni. Il suo peso lo rende proprissimo ad ogni maniera di lavori di Tarsia. L'albero da cui si tragge tal legno, cresce in America nella Nuova Spagna. E' raro assai.

Legno di Palisandra, o *legno violetto*. Gli Olandesi ne spediscono dei gran pezzi dall'Indie. Egli riunisce ad un odore dolce e grato un bel colore traente al violetto, ed arricchito di macchie vagamente disposte. Siccom' egli è d'una tessitura compatta, è suscettibile quindi d'un polimento lucidissimo. Se ne fa uso per gli armadj della più nobile struttura, e per altre opere di rimesso.

Per la via d'Olanda ci viene ancora un' altra spezie di legno rossigno traente al violetto proprissimo alla intarsiatura, e che nominasi impropriamente *legno della China*, giacchè pretendesi, che l'al-

l'albero da cui si tragge, cresca soltanto nel continente della Gujana in America.

Legno di Rosa; così nominato a cagione del suo odore, che accostasi a quello del detto fiore. Nominasi anche *legno di Rodi* o *legno di Cipro*, attesochè cresce in queste Isole, nonmeno che in quelle di Canaria, e nella Martinica, ove chiamasi anche *Aspalath*. Questo legno è del colore di foglia morta, e ripieno di vene, le quali colla loro varietà formano vaghissimi compartimenti.

Cresce nella China un legno di Rosa, che dicesi *Isetan*, ch'è della maggior bellezza; poichè è d'un nero traente al rosso, raggiato e seminato di vene sì finamente, che si direbbero dipinte. I lavori fatti di tal legno vengono sì stimati che si vendono a più caro prezzo di quelli dipinti ed invernicciati.

Legno rosso o *Legno sanguigno*. Proviene da un albero che cresce in America presso il Golfo di Nicaragua. I Tintori al pari degli Ebanisti ne fann'uso; i primi per la vivacità della tinta rossa, che da tal legno ne ritraggono; e gli altri, nonmeno per il bel colore, ma ancora per la durezza del legno medesimo.

Legno Santo o di Guajaco. Notissimo è questo legno, nonmeno per la sua durezza, che per le sue virtù medicinali. Cresce nella Giamaica, in quasi tutte le Isole Antille, e generalmente in quella parte dell'America che giace sotto la Zona Torrida. Il colore di tal legno tragge al verdiccio di uliva; è sodo, pesante, ed oleoso.

Legno di Santa Lucia. E' una spezie di Cilegio selvatico; ed il suo legno è ricercatissimo dagli Ebanisti a cagione del suo grat'odore; è biancastro con macchie rossigne.

Legno di San Sebastiano, è pregiatissimo per le sue belle vene verdastre sopra un fondo giallo, con

 qual-

qualche filo traente al nericcio. Proviene dal Brasile, e da altri luoghi dell'America.

Legno verde, così denominato dal suo colore, e proviene da un arbusto che cresce nella Guadalupa. Il verde tragge di molto al bruno; ed è frammeschiato di vene gialle. Si polisce come l'Ebano, e col tempo diviene talmente nero, che gli Ebanisti lo fanno passare per vero Ebano. Gli Olandesi ne fanno un grandissimo commercio.

Legno violetto. Vedi *Legno di Palissandra*.

Questi sono i principali fra i legni più pregiati che si possono adoperare dagli Ebanisti, e da coloro che si esercitano in lavori di simil fatta.

F.

FAB

FABBRICATORE DI CAMPANE. Vedi FONDITORE DI CAMPANE.

FABBRICATORE DI CARATTERI DA STAMPA. Vedi FONDITORE DI CARATTERI DA STAMPA.

FABBRICATORE DI CLAVI-CEMBALI. I Fabbricatori di Clavi-Cembali sono quelli che costruiscono per appunto i Clavi-Cembali propriamente detti, le Spinette, i Monocordi, ec.

Il Clavi-cembalo è uno stromento a corde, di cui non v'ha chi non conosca la forma. Egli è, come tutti sanno, composto d'una cassa di legno avente sei piedi e mezzo di lunghezza, sopra di cui sono tese delle corde di metallo.

Le corde dei canti sono di filo di ferro finissimo,

mo, e quelle dei baſſi, cioè le più groſſe, ſono di filo di ottone. Sul dinanzi del Clavicembalo avvi un cimiere o taſtadura, la quale ha tanti taſti, quanti coteſto ſtromento tiene corde. Allorchè applicaſi 'l dito ſull' eſtremità anteriore d' uno di ſiffatti taſti, la ſua eſtremità poſteriore s' innalza, e fa ergere nella medeſima proporzione una lama di legno nominata *ſaltarello*, la quale è armata d' una picciola punta di penna di corvo. Queſto picciolo pezzuolo di penna riſcontra la corda, la colpiſce, e le fa rendere un ſuono come ſe foſſe ſtata pizzicata con l' ugna.

Le caſſe che formano il corpo de' Clavicembali poſſono eſſer fatte indiſtintamente d' ogni ſorte di legno; ma la tavola d' armonia, ch' è quella ſopra di cui le corde ſtanno teſe, è ſempre coſtruita d' abete, ma il più unito e il più vecchio che trovare ſi poſſa; in ciò dipende principalmente la bontà d' un Clavicembalo. Per formare i contorni della caſſa di queſto ſtromento, ſi ſervono di tavole ſottili di Tiglio, di Quercia, e talvolta di Noce; ma queſt' ultimo legno non è più in uſo, dopo che s' inverniccia il di fuori de' Clavicembali con non meno di proprietà che di ricchezza e di guſto. Lo ſcheletro interiore che ſoſtiene tutto il corpo del Clavicembalo è di legno di abete o di tiglio; i due cavalletti del diapaſon nonchè gli altri, che giacciono preſſo i pironi, ſono ordinariamente di legno di quercia, con queſta differenza, che quello dell' ottava è molto più baſſo e molto più vicino ai pironi dell' altro. Il ſommiere, ch' è il ſito ove ſtanno adattati i pironi, è d' un legno duro, come, per eſempio, di quercia, di olmo, o di cicomero, e ſta ſolidamente fortificato con i due lati per poter ſoſtenere la tenſione delle corde, la quale in un Clavicembalo con grande abbaſſamento e con tre regiſtri contenenti cento e ottantatre corde

de tese con tutta la forza necessaria equivale ad un peso di mille e ottocento libbre.

Il legno interiore delle tastadure è di tiglio il più unito che sia possibile; le lamelle che stanno incollate artistamente su i tasti del Clavicembalo sono d'ebano per i tasti del genere diatonico, e di una picciola fettina d'osso di bue per quelli del genere cromatico. Altre volte siffatte coperture dei tasti si facevano d'avorio; ma siccome andavano soggette ad ingiallirsi in capo ad un certo tempo, si è amato meglio impiegare l'osso di bue, che resta sempre bianco. I registri, nonchè le guide interiori, le quali v'hanno relazione, sono di legno di tiglio, ed i registri medesimi vanno corredati di pelle, onde impedire lo strepito dei salterelli che sono fatti di perajo il più liscio ed il più unito che aver si possa. La sbarra che regola l'elevazione dei salterelli e per conseguenza lo sprofondamento de' tasti, è una tavola stretta e massiccia di legno di tiglio o d'olmo; la quale va corredata al di sotto di due o tre striscie di panno rosso; le quali impediscono d'intendere l'urto d'essi salterelli contro la medesima sbarra: viene fermata in ambedue le estremità con ganzuoli di robusto filo d'acciajo.

Il sapere d'un buon Fabbricatore di Clavicembali consiste a dare al suo stromento un suono maschio, robusto, argentino; dolce ed uguale in tutti i suoni. La maggior parte di siffatte buone qualità dipende dalla bontà della tavola, dall'aggiustatezza del cavalletto del diapason; e dall' adattamento d'un contra cavalletto interiore, ch'è incollato contro la tavola d'armonia fra i due cavalletti del diapason, e che appellasi *bodino*, facendo uso dei termini tecnici dell'arte. Questo bodino, nonchè le sbarre traversali, situate dal lato dei bassi del Clavicembalo, fra le ecclisse terminante, o la tavola diritta, che sta dal lato dei bassi medesimi,

sul

ſul di dietro del Clavicembalo, nonchè il diapaſon o cavalletto dell' ottava, contribuiſcono grandemente all'eccellente qualità del ſuono, allorchè ſieno coſtruite ſecondo i veri principj dell'arte.

La comodità della taſtadura, e l'uguaglianza della ſua forza, riguardo ad ogni taſto, è altresì uno dei punti, che un Fabbricatore di Clavicembali dee neceſſariamente oſſervare, dando il giuſto contrappeſo relativo alla forza del dito, che anima eſſa taſtadura, ed evitando, che non ſi profondi nè troppo, il che la rende incomoda ad agire, nè troppo poco, il che la rende aſpra, oltre di diminuire il volume del ſuono.

I migliori Clavicembali che ſieno ſtati fabbricati fin ora per il più bel ſuono armonico, ſono quelli dei tre *Ruckers* (*Hans*, *Giovanni* e *Andrea*) nonchè quelli di *Giovanni Couchet*, e di *Celeſtino*, i quali nel ſecolo paſſato fecero un' immenſa quantità di coteſti ſtromenti, che vengono avidamente ricercati dai conoſcitori. Si ſono trovati ai giorni noſtri dei Fabbricatori, che hanno copiato e contraffatto i Clavicembali dei *Ruckers* fin ad ingannare, riguardo alla ſtruttura eſteriore; ma la qualità del ſuono ha ſempre ſcoperta la ſuperchieria. Nonpertanto ſiffatti incomparabili Clavicembali dei tre *Ruckers* e di *Couchet*, nonchè di *Celeſtino*, tali quali ſono uſciti dalle mani di coteſti Maeſtri, divengono aſſolutamente inutili oggidì; mentre eglino che inteſero ſuperiormente bene la parte dell' armonia, malamente poi riuſcirono riguardo alla ſtruttura della taſtadura. Oltre di ciò tutti codeſti Clavicembali ſono sì piccioli, che le compoſizioni o ſuonate, che ſi fanno oggidì, non poſſono eſſer eſeguite ſu i medeſimi: per la qual ragione ſi coſtruiſcono adeſſo con taſti ſeſſanta uno, in luogo di cinquanta che avevano altre volte. D'altronde, in luogo di cento corde (mentre la maggior parte dei vecchj

Cla-

Clavicembali non sono stati fatti che con due corde per tasto) si caricano presentemente di cento e ottanta tre corde, aggiungendovi un grande unissono, mediante il quale l'armonia diviene ancora più maschia e più maestosa.

Non pochi Autori moderni riuscirono incomparabilmente ad ingrandire i vecchj Clavicembali. Per tal effetto bisogna tagliarli dalla banda degli alti e da quella dei bassi; indi allargare, ed anche allungare tutto il corpo del Clavicembalo, e finalmente aggiungere dell'abete vecchio, sonoro, ed il più uguale che trovar si possa, alla tavola dell'armonia, per dargli la sua nuova larghezza e lunghezza. Il gran sommiere si fa totalmente da nuovo in tai sorta di Clavicembali, i quali, ben considerato il tutto, non serbano del loro primo essere altro più che la tavola, e circa due piedi e mezzo delle loro vecchie ecclissi dal lato diritto. Le parti accessorie, come tastadure, saltarelli, e registri, fannosi presentemente con maggiore aggiustatezza e precisione di quella, onde furono fatti dai maestri del Secolo passato. Un Clavicembalo di *Ruckers*, o di *Couchrt* o di *Celestina*, esattamente tagliato e allargato, con saltarelli, registri, e tastadure di *Blanchet* o del Veneto *Menegoni*, diviene oggidì uno Stromento preziosissimo; talchè ben condizionato, e valorosamente dipinto al di fuori, vale fin oltre mila e duecento paoli Romani.

I Fabbricatori di Clavicembali impenano ed accordano cotesti stromenti per le case; oggetto che non è il meno interessante dell' arte loro, allorchè vogliano dare un' impenatura leggera, tagliente e per tutto uguale. Per l'accordo, conviene che facciano quella che appellasi la partizione; e consiste ad accordare di quinta in quinta, partendo dalla nota che si è messa al tuono, fin a tanto che abbiavi un'ottava intera con i suoi semituo-

hi che sia d'accordo; è facile ad accordar poi il resto del Clavicembalo sopra quest' ottava. Ma tale partizione ha la sua difficoltà, nè può esser ben eseguita che da un uomo che ne abbia la pratica: Siffatta difficoltà deriva da ciò che nel Clavicembalo, ed in generale in tutti gl'istromenti con tastadura, non deggionsi accordare le quinte giuste, poichè allora, siccom'ell'è una medesima nota, che serve di quinta ad un tuono, e di terza ad un altro, se dunque le quinte fossero giuste, tali non sarebbero le terze, e tutto il Clavicembalo sarebbe falso. Per evitare cotesto inconveniente è d'uopo indebolire alcun poco tutte o quasi tutte le quinte, in maniera però che sieno soffribili all'orecchio, col qual mezzo si scema, per quanto è possibile, il falso delle terze, spezialmente nei tuoni naturali; il che appellasi il *temperamento*. Ci vuole una particolare applicazione, ed un'orecchia finissima per ben accordare un Clavicembalo, sicchè paja giusto in tutt' i tuoni, avvegnachè realmente non lo sia giammai.

I Fabbricaiori di Clavicembali fanno altresì delle *Spinette* che sono una spezie di semi-clavicembali con una corda per ogni tasto; oppure delle Spinette all'ottava dei Clavicembali, le quali non sono d'alcun uso per una musica regolata.

I *Monocordi*, chiamati altresì *Clavicordi*, meritano maggior considerazione. Questi sono molto grati essendo suonati da se soli, e di fatti'l loro suono è estremamente dolce, attesochè non è il pizzicamento d'una penna, come nel Clavicembalo, che faccia fremere la corda, ma una picciola lamella d'ottone, ficata nella parte posteriore della tastadura, la quale elevando la corda, la fa suonare. Con siffatto stromento si possono eseguire tutte le suonate dei Clavicembali, e serve altresì per accompagnare il flauto o il violino. E' cosa spiacevole, che tai sorta di stromenti non sieno conosciu-

ti bastevolmente appo di noi. Se ne fanno di eccellenti nella Germania superiore, e così pure dei Clavicembali con due tastadure, spezialmente nelle Città di Dresda, di Berlino, di Danzica, e di Amburgo. In queste stesse Città si fabbricano altresì dei Clavicembali a maniera di obelisco o di piramide: le loro corde essendo situate perpendicolarmente al di sopra della tastadura, occupano quindi meno sito nelle stanze, e costituiscono un mobile assai grazioso; ma, per i concerti, divengono inutili a cagione della difficoltà di collocarli vantaggiosamente con tutta l'orchestra.

Annovi dei *Clavicembali a martello*, chiamati *forte e piano*, lavorati artifiziosamente a Strasburgo dal famoso *Silbermann*. Cotesti Clavicembali, il cui esteriore è tutto di legno di noce il più polito, ed il più lucido, sono costruiti in modo, che ogni tastadura fa innalzare una spezie di martello di cartone, coperto di pelle, il quale colpisce contro due corde unissone, o contro una sola se vogliasi. Hann'eglino questo vantaggio, che l'appoggio del dito, più forte o più debole, determina la forza o la debolezza del suono. Son eglino grati da intendersi, spezialmente nei pezzi d'un'armonia patetica, e suonata con gusto da colui che la eseguisce; ma sono più penosi da suonare a cagione del peso del martello, che fatica le dita, e che rende anche col tempo la mano pesante.

Il P. *Castel* Gesuita e sì noto in Francia per il suo genio nelle cose meccaniche, è l'inventore d'una spezie di *Clavicembalo oculare*, oltremodo curioso, e d'un immenso lavoro. E' cotesto uno stromento da tocco, analogo al *Clavicembalo auriculare*, composto di altrettante ottave di colori per tuoni e semituoni, quante il Clavicembalo auriculare tiene ottave di suoni per tuoni e semituoni, destinato a dare all'anima, col mezzo degli occhi,

delle

delle sensazioni di melodia e di armonia di colori, così grate come quelle della melodia e dell'armonia dei suoni, che il Clavicembalo ordinario le comunica per l'orecchia.

Alle cinque note toniche del suono, *ut*, *re*, *mi*, *sol*, *la*, corrispondono i cinque tonici dei colori, *azzurro*, *verde*, *giallo*, *rosso*, e *violetto*; ai sette diatonici del suono, *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, corrispondono altresì i sette diatonici dei colori, *azzurro*, *verde*, *giallo*, *aurora*, *rosso*, *violetto turchino*, e *azzurro chiaro*. N'è lo stesso per i semidiatonici, e per i cromatici; il perchè vedesi nascere in colori tutto ciò che abbiamo in suoni, modo maggiore e minore, genere diatonico, cromatico, ec.

La FABBRICAZIONE DEGLI ORGANI tiene i principj di quella che versa su la fabbricazione de' Clavicembali, trattone che l' organo è il più grande ed il più vasto fra tutti gli stromenti musicali, o per dir meglio, è desso il composto d' una moltitudine di stromenti da vento, di natura e di generi diversi. Si è cercato d' imitare nei diversi giuochi di cotesto immenso stromento il suono tenero del flauto, il grido acuto del pifaro, il tuono campestre della zampogna, degli Oboè, e dei bassi e contrabbassi, gli effetti dell' eco, e lo strepito de' timballi, e delle trombe.

L' arte pur anche intraprese a ricopiare una delle più belle opere della natura, sforzandosi d'imitare con questo stromento i suoni della voce umana. Se non si è ottenuto un esito interamente completo in siffatti diversi intraprendimenti, si riuscì per lo meno a rendere l'organo lo stromento più considerabile fra gli altri sì per la varietà delle di lui suonate, come per la sua estensione, e per la moltiplicità de' suoi suoni. Nell'esecuzione di tutti gli altri stromenti, la testa più dotta non ha che il soccorso delle mani per rendere ed esprimere

re le idee che ha concepute: il solo organo tiene il vantaggio di presentare a piè del professore di musica un nuovo modo di soddisfare alla rapidità della di lui immaginazione, ed alla fecondità del suo genio.

L'organo, al pari di tutte le altre invenzioni, non è pervenuto che per gradi al punto di perfezione, in cui trovasi oggidì, spezialmente nell'Olanda, e nella parte Settentrionale della Germania, ove trovansi degli organi più grandi, più armoniosi, e più arricchiti di cangiamenti, che quelli i quali esistono altrove.

Si avrà cominciato dal fare degli organi composti unicamente di suonate di flauti, la cui invenzione sembra esser stata assai facile, poichè queste suonate altro non sono, che una serie di flauti a becco d'un sol tuono, che in luogo di ricever il fiato dalla bocca del suonatore, lo ricevono da un *sommiere* che si riempie di vento col mezzo di parecchj mantici. Tali erano verisimilmente gli organi, che si cominciarono ad usare nelle Chiese d'Italia nel torno del settimo Secolo sotto il Pontificato di Vitaliano. Almeno è cosa certa, che i primi organi con varie canne, che comparvero in Occidente non vi furono spediti che nell'ottavo Secolo da *Costantino Copronimo* Imperadore d'Oriente, il quale ne fece dono a Pipino, Autore della seconda razza dei Re di Francia. Evvi luogo a pensare, che per tali organi, composti di parecchie canne, di cui gli Storici non trasandarono di notare lo stabilimento nel detto Regno, si debbano intendere degli organi, che oltre le canne di flauto ne avevano ancora di quelle, che si fanno suonare coll'abbassamento di adattate calcole al di sotto della tastadura. L'invenzione dovette comparire tanto più meravigliosa, quanto maggiormente queste ultime canne, mercè la forza e l'energia de'

de' loro suoni, erano assai più adattate a produrre un effetto proporzionato alla vasta capacità di certe Chiese.

Tutti sanno, che i grand'organi, che si veggono ne' nostri Tempj sono composti di due corpi principali. Il più grande giace nel fondo della tribuna, ed il basso trovasi elevato al di sopra del suolo della medesima pel tratto di dodici o quindici piedi. Il più picciolo, che nominasi *positivo*, giace in salita sul dinanzi, ed un pò al di sopra dell'incavolato della tribuna medesima.

Ciascheduno di questi due corpi va corredato in faccia di canne, composte di stagno fino, e questa faccia viene chiamata *la mostra*. Va ella composta ordinariamente sì nel grand'organo, come in quello positivo di una parte delle canne nominate *bordone* e *prestant*.

Le tastature dell'organo trovansi situate in forma di gradini le une al di sopra delle altre nella parte inferiore del grand' organo. I maggiori organi hanno cinque tastature per le mani, collocate nel modo testè indicato, ed una tastatura particolare per i piedi, situata raso terra, che nominasi *tastatura del pedale*. La più bassa delle cinque tastature, di cui abbiamo dato cenno in primo luogo, è quella del positivo, il qual positivo ha ordinariamente dieci o dodici registri o cangiamenti di tuoni. La seconda tastatura, immediatemente al di sopra di quella del positivo, e la tastatura del grand'organo, ha ordinariamente quindici o sedici registri.

La terza tastatura ch'è quella di mezzo, nominasi *tastatura della gran canna* o *tastadura di bombarda*, ed ha quattro o cinque registri. La seconda e la terza tastatura possono venire avanti o dare indietro a piacere dell'Organista, secondo ch'ei voglia servirsi d'una, di due ed anche di tre tasta-

ture ad un tempo medesimo. Ha cadauna quattro ottave complete, da ce sol ut grave, sin al ce sol ut più acuto; il che forma 48. o 49. tasti compresi i semituoni. La quarta tastatura ordinariamente non serve che per la mano diritta, e tiene due ottave; si chiama *tastatura del recitativo*, poichè di essa valesi soltanto per eseguire dei recitativi: ha due registri.

La quinta tastatura, ch'è più alta di tutte ha tre ottave, e si nomina *tastatura dell'eco*. Ha cinque o sei cangiamenti assai dolci, che formano infatti una spezie d'eco alle altre quattro tastature, i cui tuoni sono più forti.

La tastatura del pedale è composta di circa due ottave e mezzo, ed ha quattro o cinque registri.

I grand'organi sono composti d'un gran numero di giuochi differenti; ed ogni giuoco completo è composto d'una serie di 48. canne, che rendono il tuono ch'è loro proprio. Ciascheduna di queste canne è un vero stromento da fiato; le une sono a linguella, e tengono per conseguenza del suono dell'Oboè, o del Basso, e le altre trovansi senza linguella, e tengono più o meno del suono del Flauto.

Le canne dei giuochi che noi quì nomineremo in generale *giuochi di flauti*, per distinguerli dai giuochi di linguella, sono di stagno o di un mescuglio di stagno o di piombo, o semplicemente di legno di quercia. Debbonsi considerare tutte, secondo ch'è stato osservato al di sopra, come spezie di flauti a becco, e costruiti in maniera, che non abbian a produrre che un sol tuono. Noi recheremo quì un'idea di siffatti differenti giuochi di flauti.

Il *bordone* può esser riguardato come il basso dell'organo; le canne delle due ottave da basso sono di legno in forma d'un quadrilungo, e turate con un tu-

turaccio parimenti di legno corredato di pelle di montone, affinchè il vento non iscappi; e questo turaccio ch' entra giustamente, e serra la canna, serve ad accordarla, cacciandolo innanzi più o meno. Le canne delle due altre ottave sono di stagno, ed otturate in alto: elleno si accordano per via delle orecchie dello stesso metallo, che giacciono in entrambi i lati della bocca del tubo, vale a dire una da ogni banda. Per accordare la canna, si allontanano o si avvicinano più o meno alla bocca le dette due orecchie, le quali sono assai sottili per essere flessibili. Le altre canne di questo stesso metallo sono aperte, e non hanno orecchie di sorte alcuna. Coteste si accordano per la parte superiore puntando il metallo per dar minore o maggior apertura all' estremità superiore della canna, e talvolta anche per la bocca della medesima, aprendola o turandola più o meno.

Si chiama in generale giuoco di 4, 8, 16, o 32 piedi, quello la di cui canna *C sol ut* grave, è in fatti di 4, 8, 16, o 32 piedi di altezza. Ma le canne del bordone sono quasi sempre turate, ed allora suonano un' ottava più bassa che se fossero aperte. Una canna di quattro piedi turata suona quanto quella di 8. piedi aperta; quella di 8. piedi serrata suona per una di 16. piedi aperta, e quella di 16. piedi turata suona per un' aperta di 32. piedi. In alcuni dei giuochi, che si è nell' uso di otturare, annovi delle canne che si turano soltanto per metà, affine di conservare alle medesime un suono meno sordo. La placa che chiude la parte superiore della canna, è forata d'un buco, a cui è adattata un' altra picciola cannella, la quale non ha più della quarta parte di diametro della canna grossa. Le canne in siffatto modo otturate per metà, si chiamano *canne da cammino*.

Il giuoco nominato *prestant* è di stagno, ed ha

B 2 quat-

quattro piedi, sempre aperto, e per conseguenza trovasi un'ottava più alto del bordone. Lo si riguarda come il principal giuoco dell'organo; imperocchè si fa giuocare con tutti gli altri giuochi e perchè d'altronde appunto sul prestant accordasi l'organo.

V'ha poi il *nazardo*, ch'è alla quinta del prestant.

Il *doppietto* ch'è all'ottava del prestant.

La *terza* così denominata, perchè il suono delle canne è alla terza del doppietto.

Il *larghetto*, ch'è all'ottava del Nazardo.

Le canne di questi quattro giuochi sono fatte come quelle del prestant.

Il *flauto* propriamente detto è all'unissono del prestant, e non ne differisce che per la qualità del suono, e per la forma delle canne, le quali sono turate, come quelle del bordone.

La *fornitura* è un composto di parecchie canne, vale a dire, che quando toccasi un tasto di cotesta fornitura si fanno risuonare ad un tratto prestant, nazardo, doppietto, terza, e larghetto. Queste canne sono assai picciole, e la più sonora fra esse non ha che sei pollici d'altezza; il quale mescuglio varia secondo i differenti organi.

Il Cembalo è altresì una serie di tre canne sul tasto del medesimo genere di quelle della fornitura. Tutti i giuochi fin quì indicati si trovano nel positivo.

Nel grand'organo, che corrisponde alla seconda tastatura, avvi eziandio un bordone di 4, 8, 16, ed anco di 32 piedi. Vi si trova anche un nazardo, un doppietto, una terza, una fornitura, un cembalo, ed inoltre una *quarta di nazardo*, e un *gran cornetto*, il quale è un composto di bordone, prestant, nazardo, terza, quarta di nazardo, flauto e doppietto, locchè forma sette canne sopra un

to.

tasto. Questo giuoco di gran cornetto non ha che venticinque o trenta tasti, contando da *C sol ut* di in alto, discendendo. I bordoni, doppietti, cembali e forniture, messi insieme, formano quello che appellasi il *pieno giuoco*.

Nella tastatura del recitativo avvi altresì un cornetto, ed è composto degli stessi giuochi, ma di struttura più picciola.

Trovasi inoltre nei grand' organi un cornetto d' eco, che corrisponde alla quinta tastatura. Siccome le ottave, tali come il prestant e il doppietto, altro più non costituiscono che repliche del suono fondamentale, così non sono quelle, che a propriamente parlare, formano l'armonia di siffatti mescugli dei giuochi d'organo. Cotest' armonia risulta principalmente dal nazardo o quinta e dalla terza, le quali formano coll'ottava l' accordo perfetto, siccom' è noto a chiunque. Ma è cosa degna d'osservazione, che siffatti due suoni armonici sieno stati messi in ogni tempo nei giuochi dell'organo, precisamente come la natura li produce nella risuonanza d'ogni corpo sonoro: si sa infatti, che quando fassi risuonare una grossa corda di strumento, il suono principale viene accompagnato da parecchj suoni armonici fra i quali si distingue la quinta della sua ottava, e la terza della sua doppia ottava, che sono precisamente il nazardo, e la terza dei giuochi d'organo. Vediamo adesso cosa sieno i giuochi di linguella.

Nell' organo appellansi *giuochi di linguella* quelli, le di cui canne vanno infatti corredate d'una linguella, che loro fa rendere un suono quasi simile a quello degli Oboè, dei Fagotti, e degli altri stromenti da fiato, di cui parleremo alla voce FLAUTAJO.

Questa linguella è di rame, ed ha la forma d' un mezzo cilindro vuoto, la cui parte concava va

coperta d'una lamina di metallo assai sottile, che appellasi appunto *linguella* : la si fa entrare in un cocciuolo che giace nella parte inferiore della canna, e che ha un foro della medesima grossezza: la si ferma col mezzo d'un filo di ferro, il quale premendola più o meno, fa rendere alla canna dei suoni più gravi o più acuti.

Il principal giuoco di linguella è appellato *trombetta*, il quale, oltre di avere otto piedi di altezza, è all'unissono del bordone di quattro piedi. Avvi una trombetta nel positivo, una nel grand' organo, una per la tastatura del recitativo, una quarta per la tastatura del gran giuoco, e finalmente sopra questa stessa tastatura una quinta nominata *bombarda*, la quale è un' ottava più bassa delle precedenti. Le canne di questi giuochi di trombette hanno la figura d'un cornetto assai lungo. Il concerto nominato *clarino* non ha più di quattro piedi, e non è altra cosa che una trombetta ordinaria. Se ne attrova uno nel positivo, uno nel grand' organo, ed un terzo nella tastatura del concerto grande.

Il *cromorno* è un concerto all'unissono della trombetta, avvegnacchè non abbia più di quattro piedi; locchè deriva dall' essere le sue canne fatte a maniera di cilindri allungati, e non dilatati in forma di cono, o di cornetto, come que' della trombetta; la loro linguella è di una grossezza, e di una lunghezza proporzionata al suono, che deggion produrre. Avvi un cromorno nel positivo, uno nel grand'organo, ed un altro nella tastatura dell'eco. Il cromorno del positivo è quello che serve nelle suonate chiamate di piva.

La *voce umana*, o *reale* ha soli nove piedi d' altezza; e le sue canne sono chiuse in alto, ed un pò più della metà del loro diametro.

Avvegnacchè molto più picciola della trombetta, e del

e del cromorno, è non pertanto all' unissono di cotesti due concerti; lo che deriva dal trovarsi le sue canne chiuse in alto. La voce umana è cilindrica come il cromorno, ed imita di fatti alcun poco la voce dell' uomo; ve n' ha nel positivo, e nel grand' organo.

Francesco Enrico Cliquot, celebre Organajo Francese, ha composto di recente un nuovo concerto di linguella, che suona l' *Oboè*: le canne di tale concerto hanno altresì in qualche modo la forma dell' Oboe, e si adattano nel positivo. Tutt' i concerti di linguella, de' quali testè abbiamo parlato, sono di stagno.

Avvi per la tastatura del pedale un bordone di 4, 8, o 16 piedi, un flauto, una trombetta, un clarino, ed una bombarda, ch' è un concerto di linguella più basso una ottava della trombetta, come si è detto quì sopra.

Dopo di aver parlato dei concerti diversi dell' organo, e della loro costruzione, daremo un cenno pur anche del modo, onde vanno fabbricati i mantici, il serbatojo del vento nominato il *sommiere*, ed i condotti, che distribuiscono l' aria nei varj concerti e canne dell' organo.

Il *sommiere* è una specie di gran cassa di legno, in cui è condotta l'aria dei mantici per via di una porta di legno, o di piombo, donde poscia si distribuisce nelle canne, che stanno piantate nei buchi della parte superiore d' esso sommiere. Cotesta distribuzione fassi a piacere dell' Organista, il quale innanzi di suonare, fa movere certe spranghette nominate registri, il cui effetto è di aprire, o di chiudere il passaggio del vento per cadauna delle canne dell' organo.

Ma per intendere ciò che abbiamo a dire su di tal particolare, bisogna figurarsi che i diversi con-

certi dell' organo stanno disposti sul sommiere nel modo seguente :

Per esempio

Prestant, *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, *ut*.
Trombetta, *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, *ut*.
Clarino, *ut*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, *ut*.

Questa disposizione fa vedere, che tutti i medesimi tuoni dei differenti concerti sono disposti sopra una medesima linea, come quì si vede nei concerti di prestant, di trombetta, e di clarino, che abbiam presi per esempio. Quando l' Organista tocca la tastatura, accade che ogni volta, che il suo dito fa abbassare un tasto (per esempio, quello di *ut*), questo movimento del tasto apre una valvola rinchiusa nel sommiere, la quale stura tutti gli *ut*; ma siccome nell' esempio presente tutti i registri degli altri concerti sono chiusi, non c' è, che l'*ut* del prestant, della trombetta, e del clarino, che possano parlare.

Ci vogliono almeno quattro mantici per somministrare il vento ad un organo di sedici piedi, e sei quand' abbia un positivo.

Le piegature dei mantici si fanno di due picciole assiscelle di legno sottili, sopra le quali s' incolla della pelle di montone; questi mantici hanno comunemente sei piedi di lunghezza, e quattro di larghezza; ogni mantice deve avere nella sua tavola inferiore due aperture di circa 4. pollici, che portano il nome di *lunette*, e che vanno corredate entrambe di una valvola. Dev' esservi eziandio una valvola nel mostaccio d' essi mantici, affinchè non prendano vento l' uno dall' altro; coteste valvole stanno nell' interno de' mantici medesimi.

Avvi negli organi grandi un meccanismo, che no-

nominasi *tremolante*, ed è cotesto di due specie; cioè il *tremolante forte*, ed il *tremolante dolce*. Cotesto meccanismo è prodotto da un' apertura praticata nel porta vento, e corredata di valvole tenute tese da una susta; di modo che il vento forza siffatta valvola per intermittenza, donde risulta un battimento, che rende il suono tremolante.

FABBRICATORE DI MAJOLICHE. *Vedi* VASAJO DA TERRAGLIE.

FABBRICATORE DI NAVI. *Vedi* PROTO NAVALE.

FABBRICATORE DI PORCELLANA. *Vedi* VASAJO DA PORCELLANE.

FABBRICATORE DI STROMENTI DA FIATO. *Vedi* FLAUTAJO.

FABBRICATORE DI VIOLINI, e *di altri stromenti d' archetto, e da corde*. Vedi LIUTERE.

FAGIANIERE, dicesi a colui che ha l'arte di allevare e moltiplicare i Fagiani, e che sa stabilire e mantenere una Fagianaja; capi tutti su i quali verserà il presente Articolo, dopo che avremo succintamente fatto conoscere le specie principali del Fagiano.

Del Fagiano, e delle di lui principali specie.

Il Gallo Fagiano è mirabile per la varietà, e per la bellezza delle sue penne: egli rassomiglia alcun poco al gallo ordinario. Quando il Fagiano trovasi in amore, la sua testa è rossa estremamente, ed i suoi occhi scintillanti, come il fuoco. La

penne di quest'uccello sono di tre colori, bruno, dorato e verde, e il di sopra del capo è di un cenerognolo lucido. Nel sito delle orecchie s'inalzano delle penne più lunghe delle altre.

La Gallina Fagiana non ha colori sì brillanti come il maschio, ed è quasi del colore della Quaglia. Gli occhi suoi però sono circondati di un oretto rosso, come nel maschio, ed hanno armate le gambe di corti speroni. Essa Fagiana è più picciola del maschio.

Il *Klein* distingue sei specie di Fagiani.

1. Il Fagiano ordinario, ch'è macchiato o bianco.

2. Il Fagiano bruno del Brasile, appellato *Jacupema*, e *Coxolitti*. Nell'Isola di *S. Elena* si trovano dei Fagiani, i cui colori rassomigliano a que' della Pernice, ma che sono più grandi.

3. Il Fagiano rosso della China; egli ha una cresta, e si veggono sulle sue penne i più bei colori, cioè l'aranciato, il cedrato, lo scarlato, lo smeraldino, il turchino, il rosso, il giallo, e tutti i mescugli di siffatti colori.

4. Il Fagiano bianco della China; ha piume nere sul capo; i suoi occhi giacciono nel mezzo di un cerchietto di colore dorato; il disotto del collo, il ventre, e il disotto della coda, sono di colore meschiato di nero, e di turchino. Ha delle macchie bianche sul collo, sulla parte superiore del corpo, e sulla coda; il becco è rossigno; i piedi rossi, e gli speroni puntiti.

5. Il Fagiano-pavone; ha sulle picciole penne delle ali delle macchie rosse figurate come occhi; e così sulla coda ne tiene la stessa figura, ma di color verde.

6. Il Fagiano rossastro; ha sulle ali, e sulla coda delle macchie di color azzurro celeste, e di azzurro carico, e codeste figurate a maniera d'occhi, come quelle del Fagiano-pavone; onde altro più

egli

egli non è, che una varietà della specie suddetta del Fagiano-pavone.

M. *Valmont de Bomare* nel suo Dizionario ragionato di Storia Naturale, a tutte le dette specie ne aggiunge alcune altre, cioè, il Fagiano d'America, che ha i piedi rossi, le penne nere, ed una cresta rossa pendente, come quella di un picciolo Polo d'India; il Fagiano delle Antille, che ha collo lungo, testa e becco di corvo; ed è molto fiero, quello di Carasovv, o dell' Indie Occidentali, il cui carattere è dolce e sociabile; questi ha sulla mascella superiore una escrescenza rotonda, gialla, dura, e della grossezza di un avellana, e la testa adorna di un ciuffo nero, viloso e macchiata. Annovi ancora il Fagiano de' Caffri con penne bianche moschettate e nere; quello di Juida nella Costa d'Oro, le cui penne sono di un bianco macchiato di azzurro, col capo coronato di un ciuffo nero; e finalmente il Fagiano di Madagascare, ch' è violetto. Questo incontrasi anche nell' Isola delle Amazoni; la sua testa viene sormontata da un ciuffo di piume nere e bianche, le quali si abbassano, o si dirizzano a piacere dell' uccello; la sua andatura è nobile e fiera.

I *Fagiani*, di qualunque specie sian eglino, oltre d'essere nobili e vaghi uccelli, hanno carne sanissima, e saporita, assai nodritiva, succosa, tenera e dilicata; il perchè si allevano, e si moltiplicano nelle Fagianaje, onde riparare la destruzione che di essi ne fa la caccia.

Della Fagianaja, o della maniera di allevare e moltiplicare i Fagiani.

La Fagianaja è un luogo, ove si allevano familiarmente i Fagiani. Cotesta educazione domestica del selvaggiume è di fatti il miglior mezzo di popolar-

polarne prontamente una terra. Il metodo che quì recaremo di allevarli, si potrà applicare altresì alle Pernici rosse e bigie; e se annovi alcune differenze, son elleno lievi assai, ed avremo l'attenzione d'indicarle.

Una Fagianaja dev' essere un tratto di terreno circondato di muri assai alti affinchè entrare non vi possano le volpi, ec., e di un'estensione proporzionata alla quantità del selvaggiume, che vi si voglia allevare. Dieci campi bastano per contenere il numero di cui un Fagianiere può prender cura; ma quanto più una Fagianaja sia spaziosa, tanto maggiormente ella è migliore. E' necessario, che gli stormi del selvaggiume giovanetto, i quali allevansi, sieno assai distanti gli uni dagli altri affinchè per l'età non si possano confondere.

La vicinanza di que' che sono forti e robusti, è pericolosa per i più deboli: cotesto spazio dee d'altronde essere disposto in maniera, che l'erba cresca nella maggior parte del medesimo, e che siavi un gran numero di piccioli cespugli folti ed intralciati, affinchè ogni stormo ne abbia uno a portata di lui; tal soccorso loro è necessario durante il tempo del gran caldo.

Onde proccurarsi facilmente delle uova di Fagiani, convien nodrire durante tutto l'anno un certo numero di Fagiane; e però le si tengono chiuse al numero di sette con un gallo in certi piccioli compartimenti separati, a cui dassi 'l nome di *parchetti*. L'estensione più giusta di un parchetto è di cinque pertiche in quadrato, e dev' essere, come i prati, coperto d'erbetta. Ne' siti esposti alle fuine, ai gatti, ec. si cuoprono i parchetti con una rete; negli altri, accontentasi di giuntare le Fagiane per ritenerle. *Giuntare*, egli è lo stesso che inalzare il bastone di un'ala, stringendone fortemente la giuntura con un filo. E' d'uopo che ciò

che

che forma la separazione fra due parchetti, sia assai folto, affinchè i Fagiani dell'uno non veggano que' dell'altro. In mancanza di muri, si possono impiegare dei vimini, o della paglia di segala. La rivalità turberebbe i galli se si vedessero, e nuocerebbe alla propagazione. Le Fagiane si nutricano nel parchetto, come le galline della bassa corte, con biada, orzo, ec. Al cominciamento di Marzo, non è inutile il porger loro un pò di grano nero, detto *Saracino*, per riscaldarli, ed accelerare il tempo dell'amore. Bisogna che siano ben nodrite; ma sarebbe pernicioso che fossero troppo grasse. Le polle Fagiane troppo grasse, fanno meno uova, ed il guscio delle medesime è bene spesso sì molle, che corrono pericolo di rimanere schiacciate nell' incubazione. Pel rimanente, i parchetti deggion essere esposti al mezzo dì, e difesi dalla banda del settentrione da un bosco, o da un eminente muro, che vi fermi il calore.

Le Fagiane si scaricano delle uova ver la fine d' Aprile; ed allora convien raccorle tutte le sere in ogni parchetto, senza di che verrebbero spezzate e mangiate dalle Fagiane medesime. Si mettono, al numero di diciotto, sotto una gallina Fagiana della bassa corte, della di cui fedeltà si abbia preso sicurezza l'anno precedente; e si provano anche alcuni giorni innanzi sopra delle uova ordinarie. L' incubazione dee seguire in una stanza sotterranea, simile di molto ad una cantina, affinchè il calore vi regni moderato, e che l'impressione de' tuoni e de' folgori si faccia meno sentire nella medesima. Le uova di Fagiana sono covate ventiquattro, o venticinque giorni prima che i Fagianotti vengano a schiudersi. Schiusi che si sono, si lasciano ancora sotto la Fagiana per lo spazio di ventiquattr' ore senza dar loro da mangiare. Una cassa di tre piedi di lunghezza, con un piede e mezzo di larghezza,

za, è da prima il solo spazio che ad essi si permette di percorrere; la gallina Fagiana sta con essi; ma ritenuta da una griglia, la quale non impedisce la comunicazione, che i Fagianotti deggion avere soco lei. Questo sito della cassa, abitato dalla gallina Fagiana, è chiuso in alto; il rimanente trovasi aperto; e siccome bene spesso è necessario di mettere il giovanetto selvaggiume al coperto, sì della pioggia, come del sole troppo ardente, così vi si adatta al bisogno un tetto di tavole leggere, col mezzo del quale loro si somministra il grado d'aria di cui han mestieri. Di giorno in giorno si concede una maggior estensione di terreno ai Fagianotti, e dopo quindici giorni si lasciano affatto in libertà; solamente la gallina, che rimane sempre rinserrata nella cassa, serve a riunirli, richiamandoli di continuo, e loro impedendo che si disgiungano.

Le uova di formiche di prato dovrebbon essere durante il primo mese il principale nodrimento dei Fagianotti. E' dannoso il voler farne a meno del tutto; ma la difficoltà di averne in grande abbondanza, costringe ordinariamente a cercare i mezzi di supplirvi. Si fa uso quindi di uova dure sminuzzate, e meschiate con mica di pane, ed un pò di latuca. Il cibo non dee essere somministrato troppo di frequente in questi primi tempi; e convien anche badare di darne poco per volta; mezzo per liberare i Fagianotti da certe malattie, le quali divengono contaggiose oltre d' essere incurabili. Questo metodo non solo è favorito dall'esperienza, ma tiene anco il vantaggio d'essere un' imitazione della natura. La gallina Fagiana guida i suoi piccioli a spacciarsi per la campagna per quasi tutt' il corso del giorno mentre son giovani, e siffatto continuo cangiamento di luogo loro offre ad ogni momento di che mangiare senza che sieno giammai satolli.

solli. I Fagianotti essendo pervenuti all' età di un mese, si cangia alcun poco il loro nodrimento, e se ne accresce la quantità. Si porgono a' medesimi delle uova di formiche di bosco, che sono più grosse, e più sode; vi si aggiunge del grano, ma da prima pochissimo; e si pone altresì maggior distanza di tempo da un pasto all' altro.

Eglino van soggetti allora ad essere assaliti da una specie di pidocchio, che loro è comune cogli altri volatili, e che li mette in tal pericolo, che dimagrano, e finalmente muojono non porgendovi rimedio. Ciò ottiensi rinettando con molta attenzione la loro cassa in cui passano ordinariamente la notte. Benespesso convien anche trarli da questa cassa, comecchè in essa si annidi esso verminеccio, loro lasciando soltanto il detto tetto leggero, sotto di cui trascorrono la notte, ed attaccasi la covatrice accanto esposta all' aria, ed alla rugiada.

A misura che i Fagianotti avanzano in età, i pericoli diminuiscono per essi; ma non pertanto loro rimane da passare un momento assai critico, allorchè hanno poco più di due mesi. Allora cadono a medesimi le penne della coda, e ne spuntano di nuove. Le uove delle formiche accelerano un tal momento, e lo rendono meno pericoloso. Non bisognerebbe dar loro di siffatte uova di formiche, senza aggiungervi almeno due pasti di uova dure sminuzzate. L' eccesso delle prime sarebbe altresì fastidioso quanto n'è necessario l'uso.

Ma fra tutte le attenzioni, quella la quale hassi a trasandare meno delle altre, riguarda l' acqua, che si dà a bere ai Fagianotti, comecchè deggia essere di continuo rinnovata e rinfrescata. L'innattenzione a tal riguardo espone il giovane selvaggiume ad una malattia assai comune fra i pulcini, nominata la *pivia*, cui non v'ha quasi rimedio.

Abbiamo detto, ch' era d' uopo allontanare gli

uni

uni dagli altri gli stormi dei Fagiani; ma siccome una Fagiana basta per ragunarne un gran numero, quindi si uniscono insieme tre o quattro covate di un'età quasi simile, per formarne uno stormo. I maggiori d'età non esigendo continue attenzioni, si allontanano perciò fin alle estremità della Fasanaja, ed i più giovani deggion essere sempre sotto la mano del Fagianiere. Con tal mezzo la confusione, se pur ne accada, non è giammai che fra l'età le meno sproporzionate, e diviene meno pericolosa.

Ecco i Fagiani allevati. Lo stesso metodo conviene alle Pernici; ma è d'uopo osservare, che in generale quelle rosse sono più dilicate dei Fagiani medesimi, e che le uova di formica di prato sono alle stesse assai più necessarie.

Quand'elleno siano pervenute ad avere sei settimane, e che il loro capo trovasi coperto di piume, è cosa pericolosa tenerle rinserrate nelle Fagianaje. Questo uccellame naturalmente selvatico, va soggetto allora ad una malattia, la quale non si previene che lasciandolo libero nella campagna. Essa malattia si manifesta per via di una enfiagione notabile nel capo, e ne'piedi, e viene accompagnata da una sete, che accelera la morte, allorchè la si soddisfaccia.

Riguardo alle Pernici bigie, richieggon elleno assai minor attenzione nella scelta del nodrimento; si allevan elleno sicuramente seguendo il metodo da noi indicato per i Fagiani; ma si può allevarne eziandio senza uova di formiche, con mica di pane, uova dure, seme di canape schiacciato, e col cibo, che dassi comunemente ai pulcini. E' cosa rara, che vadano soggette a malattie, quando non fosse per aver mangiato troppo; il che è facile prevenire.

L'oggetto della domestica educazione del selvaggiume,

giume, essendo di renderne popolata la campagna, fa mestieri, allorch' egli sia stato allevato, di spargerlo ne' luoghi ove vogliasi stabilirnelo. Nell' Articolo UCCELLATORE noi diremo come questi luoghi deggian essere disposti per ogni specie, e ciò che l'arte possa a tal riguardo aggiungere alla natura.

Si può dar la libertà ai Fagiani, allorchè abbiano due mesi e mezzo; ed hassi a darla alle Pernici, specialmente alle rosse, pervenute che sieno ad avere sei settimane. Per stabilirle, ove abbiasi disegnato, si trasporta seco loro la cassa in cui sono state allevate, e la pola insieme. La necessità non avendo apparato alle stesse ancora il modo di procacciarsi, onde vivere, bisogna tutta via portare loro il nodrimento per alcun tempo: ogni giorno se ne va alle medesime somministrando meno, e così ogni giorno si avvezzano a cercarne da per se stesse.

Insensibilmente perdono la loro famigliarità; ma senza giammai perdere la memoria del luogo, ove furono deposte, e nodrite. Finalmente si abbandonano, allorchè si vegga che non han più mestieri di soccorso.

Non termineremo quest' Articolo senza avvertire, che inutilmente tentarebbesi di avere delle uova di Pernice, specialmente di quelle rosse, nutrendone delle paja nei parchetti: elleno non partoriscono, o almeno partoriscono poco essendo rinchiuse: non si può allevarne sennon se facendo raccorre delle uova per la campagna. Si danno ad una pola ventiquattro di siffatte uova, ed essa le cova due giorni meno del tempo che ci vuole per quelle di Fagiano. Riguardo a quest' ultime, si deggion rinnovare le Fagiane de' parchetti, pervenute che siano all'età di quattr' anni. In siffatta età cominciano a partorire assai meno, e le uova bene spesso sono vane. La durazione ordinaria della vita di un Fagiano è di sei in sett' anni, e quella della

pernice sembra essere meno lunga di quasi un anno.

Quest'è quanto crediamo più opportuno circa l'allievo de' Fagiani, ed il mestiere del Fagianiere. A maggior intelligenza di ciò che si è detto si vegga la TAVOLA I. delle figure comprese, nella quale quì ne soggiungiamo la spiegazione.

La vignetta rappresenta una porzione della Chiusura di una Fagianaja, e le fabbriche necessarie.

Fig. 1. Stanza chiamata la *covaria*, ove si fanno covare le uova de' Fagiani dalle Fagiane. Il pavimento è coperto di sabbia, in cui s'immergono le ceste, ove sono i pulcini.

2. Muta sotto di cui si rinchiudono i piccioli Fagiani.

3. Cassa, e stuoje di vimini che formano una picciola chiusura ad una delle estremità della cassa medesima.

4. Cassa col suo coperchio posato al di sopra.

5. Cortile, o chiusura coperta con una rete, in cui si rinchiudono i Fagiani rari, da cui si vuol trarre la razza.

6. Paglioni, sotto de' quali i Fagiani si mettono al coperto, e si adagiano sopra dei bastoni. Questi paglioni deggion essere nella chiusura coperta colla rete. La *Fig.* 5. mostra altresì dei paglioni simili, che stanno posati con una cima a terra, ed appoggiati con l'altra contra il muro.

7. Stuoja, che serve a coprire la parte aperta della cassa, *fig.* 4. Ha due piedi di larghezza, e due e mezzo di lunghezza. In lontano si veggono parecchie

casse

casse aperte, le quali giaciono appresso dei piccioli cespugli che fann'ombra alle medesime.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. Cesta da covare, la quale va per due terzi ripiena di fieno.

2. Muta.

3. Cassa di cui si è supposta una delle tavole laterali spezzata, onde si veggano le assiscelle che separano la cassa medesima in due parti.

4. Coperchio della cassa, le cui tavole anteriori sono rotte, onde si scorga la struttura interna della stessa.

FALCONIERE, dicesi a colui, che alleva e adestra i Falconi ed altri uccelli di rapina alla caccia, e Falconeria all'arte da lui esercitata; arte, ch'è talmente in onore nella Germania, e nella Francia, che in questo Regno il carico di gran Falconiere del Re costituisce una delle rispettabili dignità della Corte. Chi n'è rivestito, presta giuramento di fedeltà fra le mani del Re: egli nomina a tutte le cariche di capi di volo, allorchè restano vacanti, a riserva di quelle dei capi degli uccelli della camera, e del gabinetto del Re, e di quelle delle guardie dei Boschi Reali. Il gran Falconiere ha egli solo il diritto d'incaricare chi egli voglia per prendere gli uccelli da preda in tutt'i luoghi, piani, e boscaglie dei domini di S. M. Oltre il suo stipendio ordinario, gode di parecchj altri appuntamenti inservienti al mantenimento di quattro paggi, ed alla provvigione di tasche di veltri, di guanti, di cappuccj, di suonagli, di armature di uccelli, ed alla compera de' medesimi. I

Mercadanti Falconieri Francesi o stranieri, sono obbligati sotto pena di confiscazione de' loro uccelli, innanzi di esporli in vendita, di venirli a presentare al gran Falconiere, il quale sceglie e ritiene que' che stima necessarj, o che mancano ai piaceri del Re. Il gran Mastro di Malta fa presente al Re medesimo tutti gli anni di dodici uccelli. Il Re di Danimarca, ed il Duca di Curlandia gli spedisce altresì dei Girifalchi, ed altri volatili da preda. Se egli essendo alla caccia voglia aver il piacere di lanciare lui medesimo un uccello, i capi-caccia lo presentano al gran Falconiere, il quale la mette sul pugno di S. M. Fatta la preda, uno de sboritori ne dà la testa al suo capo, il quale la rimette ad esso gran Falconiere, e questi la reca al Re medesimo. Fra le Corti della Germania, ove il Gran Falconiere è un personaggio più distinto, una si è quella di Dresda, massime in tempo del fu Augusto III. Re di Polonia, ed Elettore di Sassonia; e così fra le Corti del Nord quelle di Danimarca, e di Svezia.

La caccia del Falcone essendo colà esercizio nobilissimo, vi è quindi l'arte della Falconeria tenuta in sì alta stima, che fin i Poeti l'hanno co loro versi celebrata. E' noto assai a Letterati il celebre Poema latino di *Jacopo August. Frano* sulla Falconeria. Di esso ne abbiamo una dura versione Italiana del P. *Giangiuseppe Bergantini* Religioso Teatino.

Noi parleremo di quest'arte, dopo che avremo reso conto dell' uccello che forma l'oggetto della medesima.

Del

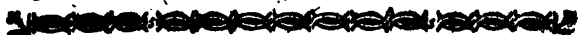
Del Falcone e sue varie specie.

Il Falcone è un genere di uccello da preda; di cui ne han parecchie specie. Eglino sono stati così nominati atteso che hanno i loro artigli formati a maniera di falce. Fra questi uccelli si scelgono le specie più coraggiose, e le meno ribelli per dirizzarle alla caccia del volo; ed eglino bene ammaestrati inseguono la Lepre, non che le bestie feroci, quai sono il Lupo, il Cinghiale, l'Orso, ec. Nell'Indie si va con i Falconi fin alla caccia delle Tigri.

Si dividono i Falconi in otto specie, quattro delle quali volano a somma altezza, e le altre volano basso. Le quattro prime sono l' *Avoltojo*, lo *Sparaviere*, il *Girifalco*, e lo *Smeriglio*; le altre quattro il *Falcone* propriamente detto, il *Laniere*, il *Sagro* e la *Pogiana*. Fra tutti questi uccelli il Falcone e l' Avoltojo sono di un servigio più sicuro, e più ordinario degli altri.

Il *Falcone Girifalco*, si accosta molto all' Aquila per la grandezza: è codesto dopo d' essa l' uccello più fiero, più ardito, e più forte d'ogn' altro; le sue penne sono tutte bianche; trattene quelle del dorso, e delle ali, le quali hanno delle macchie nere in forma di cuore; la sua testa è piatta; il suo becco, e le sue gambe sono di colore turchino.

Questa specie di Falcone trovasi più frequentemente nella Prussia, e nella Russia; ma i migliori provengono dalla Norvegia, dalla Danimarca, e principalmente dall' Islanda. Si fa volare sul Milvo, sull' Airone, sull'Ottardo, detto da Naturalisti *Avis tarda*, sulla Grua, e sopra tutt' il grosso selvaggiume volatile.

Il *Falcone Sagro* è più picciolo del Girifalco, ma lo sorpassa in coraggio, e in agilità: se

ne distinguono parecchie specie. Il miglior Sagro, conforme i valenti Falconieri, si conosce dal suo color giallastro sudicio, rosso, e bigio: egli deve avere le gambe, e il becco corto; le dita de' piedi turchine, nonchè il becco; il corpo allungato, e lunghe pur anche le ali, e la coda.

Si distinguono parecchie specie di *Falconi Lanieri*; eglino non differiscono che per le penne, le quali in generale tirano al grigiastro: questi uccelli hanno il becco di una mediocre grandezza, ed alquanto adunco in cima.

Il *Falcone Smeriglio* ha le penne brune, e la parte inferiore del suo corpo è del colore della paglia. Egli è più leggero, e più veloce di tutti gli uccelli da caccia. Il becco, e gli artigli sono neri. Quest' uccello è vivace e ardito a segno, ch' è un piacere a mirar come assale gli uccelli per farli sua preda. Appena si può distinguere il maschio dalla femmina in tal specie, comecchè siano della medesima grossezza.

L'*Avoltojo* è di color bruno, ed ha il petto, ed il ventre di color bianco, con sopravi sparse alcune linee nere. Se ne trovano però in diversi paesi che differiscono in colorito. La sua grandezza è un pò maggiore di quella del Fagiano, o del Laniere, ch' è il *Buteo* degli Ornitologi. Quest' uccello dà la caccia non solamente alle Pernici ed ai Fagiani, ma assale ancora dei volatili più grossi, come le Ocche, le Grue, non che le Lepri. Non v' ha che la femmina, che si nomini *Avoltojo*, e di cui fassi maggior caso: il maschio viene chiamato *Terzuolo*. L'Avoltojo è ben fatto, allorchè abbia la testa picciola, gli occhi grandi, il becco lungo e nero, il collo lungo, le ugne grosse e lunghe, e i piedi verdi.

Lo *Sparaviere* è un uccello carnivoro della lunghezza d'un piede; quella delle ali distese è di due piedi;

piedi; ha la testa rotonda; il becco corto e grosso, adunco, e d'un turchino nericcio: il becco superiore ha un'appendice angolare in ambi i lati delle narici; la sua lingua è nera, e gli occhi incavati, e d'una grandezza mediocre, l'iride gialla, il collo lunghetto, la piumatura superiore d'un bruno tetro, fregiata di macchie traenti al nero; il petto e i fianchi alcun poco giallastri, punteggiati di bruno: le ali si distendono sin alla metà della coda; le coscie sono robuste e carnose: le gambe minute, lunghe, giallastre, ed a livello colla coda, e le dita similmente lunghe, ed armate di artigli ricurvi e neri.

Lo Sparaviere è ardito e intrepido; dà adosso ai Fagiani, alle Pernici, alle Quaglie, agli Stornelli, ai Tordi, ed a varj altri uccelli minuti. I migliori Sparavieri ci vengono dalla Schiavonia. Lo Sparaviere abbandona facilmente il suo padrone, per poco che egli venga contrariato, e talvolta pure quando non abbia potuto prendere l'uccello, dietro cui è stato lanciato.

Il *Falcone* propriamente detto è di color grigio, armato d'un becco assai adunco, e di vigorosi artigli. I Falconi bianchi sono i più rari, e forse anche i più bravi. Se ne trovano in Irlanda, e nella Moscovia. Il Re di Danimarca manda dei Cacciatori tutti gli anni nella detta Isola per prendere e trasportare a Copenaghen quanti Falconi capaci di servire che aver si possano, sì per la di lui Falconeria, come per farne dei donativi a varj Sovrani.

In Islanda si prendono i Falconi col mezzo di uccelli a tal effetto istruiti. Nell'Indie Orientali avvi una spezie di Falcone cristato bellissimo; ha una doppia cresta sul capo; il suo collo è rosso, le sue penne vanno attraversate di linee bianche e nere, l'iride de'suoi occhi è gialla; il suo becco

è d'un turchino carico, ed ha gambe corredate di piume, che gli cadono fin sui piedi.

Annovi varie altre spezie di Falconi, cioè 1. il *Falcone* detto *pellegrino*, che ha la testa depressa, il becco turchino con una membrana d'un giallo carico, gambe e piedi corti. 2. il *Falcone di Montagna* meno grande del pellegrino, ha la sommità della testa elevata, il becco grosso, corto e nero; la membrana che si trova al di sopra del becco stesso è gialla; il corpo ha un color rossastro, ed i piedi sono gialli. 3. il *Falcone gentile*, o *nobile*; questi differisce sì poco dal Falcone pellegrino per la figura e per l'istinto, ch'è difficile distinguerli l'uno dall'altro. 4. il *Falcone gibboso*; ha il collo cortissimo, e porta le sue ali sul dorso in tal maniera, che pajono formare una gibbosità. 5. il *Falcone bianco* così detto per essere tutto d'un tal colore. 6. il Falcone d'albero, ch'è di grandezza media tra quello pellegrino e quello gibboso. *VVillughbi* crede, che questi sia la Pogiana. 7. il Falcone Tunesino, ch'è meno grande del pellegrino, nonchè di quello di Montagna, e del gentile. Il *Rajo* dubita, che abbianvi de' Falconi di color rosso contro l'asserzione di parecchi Naturalisti, fra quali c'entra l'*Aldrovando*, il quale ne dà conto di due spezie che si trovano nell'Indie. Checchè ne sia, egli è certo non esservi Falconi affatto rossi, ma bensì con un mescuglio di rosso, di nero, e talora di bigio.

Ecco così dato un cenno delle spezie principali e più distinte dei Falconi, e degli altri uccelli da preda, che costituiscono l'oggetto dell'arte della Falconeria.

Della

Della Falconeria, o del modo di allevare, e addestrare gli uccelli da caccia.

La ſcelta degli uccelli è una coſa eſſenziale in queſt'arte. Oltre le diſtinzioni, che fannoſi in eſſa dei Falconi, cioè in *paſſeggieri*, *pellegrini*, *nativi*, di *muta*, ec. ſi dee principalmente fermarſi alla conformazione che noi deſcriveremo, avvegnachè tutt' i ſegni eſteriori di bontà poſſano ingannare. Il Falcone deve avere la teſta rotonda, il becco corto e groſſo, il collo aſſai lungo, il petto nervoſo, le ſpalle larghe, le coſcie lunghe, le gambe corte, la mano larga, le dita dilicate, allungate e nervoſe negli articoli; le unghie robuſte, e ricurvate, e le ali lunghe. I ſegni di forza e di coraggio ſono i medeſimi pel Girifalco, ec. e per il Terzaruolo, ch'è il maſchio in tutte le ſpezie di uccelli da preda, e che così nominaſi per eſſer d'un terzo più picciolo della femmina. Un ſegno di bontà meno equivoca in un uccello è d'irrigidirſi contro il vento, e di ſtarſene fermo ſul pugno, allorchè lo ſi eſponga al medeſimo. Le penne d'un buon Falcone deggion eſſere brune, e tutte d'un pezzo, cioè a dire del medeſimo colore. Il buon colore delle mani è il verde d'acqua: que', le di cui mani ed il becco ſono gialli, que', le di cui penne van ſeminate di macchie, ſono i meno ſtimati degli altri. Si fa caſo dei Falconi neri; ma qualunque ſia il colore delle loro penne, i migliori ſono ſempre i più forti ed i più coraggioſi.

Oltre la conformazione biſogna ancora aver riguardo alla ſanità dell'uccello. Convien vedere, ſe per avventura foſs'egli aſſalito dal Cancro, ch' è una ſpezie di tartaro, il quale ſi attacca al gozzo, ed alla parte inferiore del becco; ſe il nodrimento

mento rimanesse per avventura intoccato nel suo stomaco; se stiasene su la pertica tranquillamente e senza vacillare; se la lingua fosse tremante; se abbia gli occhi penetranti e sicuri; e se gli escrementi siano bianchi, e chiari, poichè, essendo turchini, egli è cotesto un segno di morte.

Fatta in tal guisa la scelta dell'uccello, si passa alle attenzioni necessarie per dirizzarlo. Si comincia dall'armarlo di pastoje, in capo alle quali si mette un anello, sopra di cui sta scritto il nome del padrone, e vi si aggiungono dei sonagli, che servano ad indicare il luogo, ove si attrovi, alloraquando egli si allontani alla caccia. Lo si porta continuamente sul pugno, e lo si obbliga a vegliare: s'egli è cattivo, e che cerchi difendersi, gli si tuffa la testa nell'acqua; e finalmente si costrigne per via della fame, e della stanchezza a lasciarsi coprire la testa con un cappuccio, che gli copre gli occhi. Questo esercizio dura bene spesso tre giorni e tre notti di seguito; ond'è cosa rara, che in capo ad un tal tempo i bisogni che lo tormentano e la privazione della luce non gli facciano perdere ogn'idea di libertà. Si giudica, ch'egli abbia obbliata la sua naturale fierezza, alloraquando si lasci agevolmente coprire il capo, e che discoperto egli colga il nodrimento, che si ha cura di presentargli di tempo in tempo. La ripetizione di siffatte lezioni ne assicura a poco a poco il successo. I bisogni essendo il principio della dipendenza dell'uccello, si cerca accrescerli col rinettargli lo stomaco per via di cure. Sono queste certe picciole pallottole di filacica che gli si fanno ingojare, e che accrescono il suo appetito; lo si soddisfa dopo averlo eccitato, e la riconoscenza affeziona l'uccello a quello stesso, che già tormentollo. Riuscite che sono le prime lezioni, e ch'egli mostri docilità, lo si porta su

l'er-

l' erbetta in un giardino. Là si discopre, e coll' ajuto della vivanda lo si fa saltare da lui medesimo sul pugno. Avvezzato, ch' egli sia a tal esercizio, allora è tempo di dargli 'l vivo, e di fargli conoscere lo spettro.

Lo spettro è una rappresentazione di preda, un adunamento di piedi e di ali, di cui i Falconieri si servono per far venire a se gli uccelli, e sopra di cui si attacca il loro nodrimento. Tal istromento essendo a tal uopo destinato, ell' è quindi cosa importante, che vi siano non solamente avvezzati, ma anche ingolositi. Alcuni Falconieri hanno l'uso di eccitare l'uccello parecchie volte colla medesima lezione, allorchè lo accostumano allo spettro o all'esca. Posto che vi si sia scagliato sopra, e che ne abbia solamente presa una beccata, essi lo ritirano sotto pretesto d' irritare la sua fame, e di obbligarlo a ritornarvi ancora; ma con tal metodo si corre risico di ributtarlo, ond' è cosa più sicura, allorchè abbia fatto ciò che si attendeva da lui, di passerlo interamente, dovendo esser questa la ricompensa della di lui docilità. Lo spettro è l'esca, che dee far ritornare l'uccello, quando sarà elevato in aria; ma ella non sarebbe sufficiente senza la voce del Falconiere che lo avverte di tornare da questa banda. Convien dunque, che il moto dello spettro sia sempre accompagnato dal suono della voce, ed anche dalle grida del Falconiere, affinchè l' uno e l' altra annunzino insieme all' uccello, che i di lui bisogni saranno soddisfatti. Tutte siffatte lezioni deggion sovente essere ripetute, e dal progresso di cadauna il Falconiere giudicherà di quelle, che avran d' uopo di esserlo maggiormente. Fa mestieri cercare di ben conoscere il carattere dell' uccello, di parlare benespesso a quegli che sembra meno attento alla voce; di lasciar digiunare quello, che

ritorna

ritorna meno avidamente all'esca, di vegliare più lungo tempo sopra quello che non si mostri bastevolmente famigliare, e di coprire benespesso col cappuccio quegli che tema cotesto genere di assoggettamento. Quando la docilità e la famigliarità d'un uccello siano sufficientemente confermate nel giardino, lo si traduce in piena campagna, ma sempre attaccato con uno spago lungo una decina di pertiche: lo si discopre, ed appellandolo ad alcuni passi di distanza, gli si mostra l'esca. Quando vi si scaglia sopra, gli si dà la vivanda, lasciando, che ne prenda una buona imboccata, onde continuare ad assicurarlo. Il giorno seguente la se gli mostra un pò più da lunge, e finalmente perviene a scagliarvisi sopra per tutta la lunghezza dello spago: egli è allora, che conviene far conoscere e maneggiare parecchie volte all'uccello il selvaggiume, a cui si destini di dare la caccia. Per tal uso si conservano degli uccelli addomesticati, e ciò dicesi *dare la scappata*. E' cotesta l'ultima lezione, ma si deve ripetere finchè siasi perfettamente sicuro dell'uccello: allora lo si scioglie senza il filo, e si lascia volare da buono.

La maniera di adescare testè indicata non s'impiega, a riguardo de' Falconi e Terzaruoli, destinati a volare al piano, cioè a dire per il volo della Pernice. Quando cotesti sieno assicurati nel giardino, e che saltino sul pugno, si fa che ammazzino un piccione attaccato ad un'asta, per loro far conoscere il vivo. Dopo di ciò dassi a' medesimi un piccione volante, ma attaccato ad un lungo spago, e quando si giudichino assai sicuri per essere loro medesimi sciolti dallo spago, gli si dà un piccione volante liberamente, ma a cui si abbiano curati gli occhi. Eglino lo attruppano facilmente; poichè esso in simil stato poco vale a difendersi. Allora se si calcoli sopra la loro ubbidien-

dienza, si cerca a scioglierli sopra i piccioni, e tutte le selvaggine, dietro a cui non deggion volare. I piccioni si difendono troppo bene per non esser colti, onde non si dà loro nodrimento, sennon quando abbian preso gli uccelli pei quali si destinano. Il Falcone per la Cornacchia si avvezza nello stesso modo, ma senza servirsi di piccioni; ella è appunto una Cornacchia, che gli si dà da ammazzare su l'asta, e quindi legato ad uno spago, lo si lascia scappare, finchè lo si giudichi assai bastevolmente avvezzato, per lasciarlo volare da buono.

Gli Autori che hanno scritto su la Falconeria insegnano ancora degli altri metodi, di cui nulla diremo, sì per esser eglino contenuti in sostanza in quello che abbiamo accennato, come perchè l'esperienza e l'uso d'oggidì abbreviati gli hanno. Dee bastar un mese per ammaestrar un uccello. Ve ne han che sono vili e pigri, ed altri sì fieri, che s'irritano contro tutt'i mezzi, i quali s'impiegano per renderli docili. Bisogna abbandonare gli uni e gli altri, allorchè tali sian eglino. Que' che sono presi dal nido, sono i più facili; quei che si trovano di sorte, lo sono un pò meno; ma più dei ritrosi, i quali, conforme al linguaggio de' Falconieri, sono benespesso curiosi, cioè a dire meno disposti per la loro inquietudine ad apprendere le lezioni.

La cura degli uccelli da preda, sì in salute, come in istato di malattia, essendo una parte principale della Falconeria, ne dobbiam dunque quì parlare. In inverno bisogna tenerli al di fuori, durante il giorno; ma di notte entro camere riscaldate. Si discuoprono la sera su la pertica, e vi si fanno stare in modo che scambievolmente non possano nuocersi. Il Falconiere deve visitare esattamente il cappuccio; imperocchè vi si possono intro-

trodurre delle sozzure, che offenderebbero dannosamente gli occhi degli uccelli. Quando si trovino discoperti, si lascia a' medesimi una lucerna pel corso d'un'ora, durante la quale si ripassano, il che è cosa utilissima alle loro penne. Nel corso della state ch'è il tempo ordinario della muta, si ripongono in luogo fresco; e bisogna mettere nelle loro camere dei cespugli sopra i quali si stanno, ed un mastello d'acqua in cui si bagnano. Non pertanto non si possono lasciare in tal guisa in libertà ogni sorta d'uccelli. Il Girifalco d'Islanda e quello di Norvegia non possono soffrirsi. Que' di Norvegia spezialmente sono cattivi anche fra essi; questi bisogna attaccarli su i cespugli con coreggiuole, e bagnarli a parte tutti gli otto giorni.

Si nutriscono gli uccelli colla trippa di bue, e di montone, tagliata in pezzuoli, ed a cui si abbia levato con attenzione il grasso, e le parti nervose. Talvolta si scannano dei piccioni sopra il loro nodrimento; ma in generale il piccione serve più a satollarli che a nodrirli. Durante la muta loro se ne danno due ingozzate per giorno, ma moderate, mentre cotesto è un tempo di regola. In altri tempi non se gliene dà che una, ma buona. La vigilia di una caccia si diminuisce di molto il cibo, e talvolta si curano, come abbiam detto, affin di renderli più ardenti. Una beccata troppo grande renderebbe languido l'uccello, e nuocerebbe al di lui volo. Verso il mese di Marzo, ch'è il tempo dell'amore, si fanno ingojare ai Falconi dei ciotoli della grossezza d'un nocciuolo, affinchè le loro uova, che vanno allora crescendo abortiscano. Alcuni Falconieri ne fanno ingojare altresì ai Terzaruoli, pretendendo che ciò gli rinfreschi; ma tale rimedio benespesso è pericoloso, e non convien usarne sennonsè di rado.

Per tenere l'uccello in buono stato, e far morire

re i loro pidocchj, convien mettere in un mastello due secchie d'acqua tiepida all' incirca, e gittarvi poi entro due o tre oncie di pepe secondo la quantità dell'acqua, con un'oncia di litargirio in polvere, che si meschierà col pepe. Se ne serberà un pizzicotto, che si porrà similmente nell'acqua tiepida, per fregarne l'uccello nelle estremità, cioè a dire la testa, le spalle e la groppa, il tutto all'uscita del bagno, che si fa così.

Si comincia dall'ammansare l'uccello, e quindi un uomo gli tiene le mani, ed un altro la testa, avvertendo quest'ultimo, che non apra il becco, e che non ingoj dell'acqua e del pepe. Lo si attuffa successivamente nell'acqua in modo, che stia tutto immerso, e poscia all'uscita del bagno, gli si fa ingojare un pò d'acqua fresca, e gli si mette nel becco un picciolo pezzo di zucchero di circa la grossezza d'un nocciuolo, affinchè questo pure lo ingoj. Si tiene quindi l'uccello sopra il pugno dinanzi al fuoco o al Sole, finchè sia asciutto. Mentrecchè trovasi bagnato, gli si fa la testa, cioè gli si mette spesso, e gli si leva il cappuccio; nè gli si dà da mangiare se non sia affatto asciutto. Così tiensi netto da pidocchj e da altre sorta di verminecci.

Riguardo alle malattie degli uccelli, eccone le principali, congiuntamente cogli rimedj, che l'esperienza ha fatto giudicare i migliori.

Le cataratte o macchie sugli occhi derivano sovente da non essere stato rinettato il cappuccio con attenzione, e non di rado sono naturali. Il bianco dello sterco d'Avoltojo, seccato e soffiato in polvere per varie volte, è il migliore rimedio. Adoperasi altresì nello stesso modo dell'allume calcinato.

Il reuma si conosce da una scollagione d'umori per il naso, Il rimedio è di accarnare l'uccello,

cioè

cioè di fargli tirare ſul pugno delle parti nervoſe, come una cima d'ala di pulcino, o un baſtone di coſcia, che lo eccitino ſenza ſatollarlo. Si meſchia altresì nella ſua vivanda della carne di piccione vecchio. Coteſto eſercizio di eccitare gli uccelli è generalmente ſalutare di molto ai medeſimi.

Il pantazzo, o l'anellamento è un aſmo cagionato da qualche sforzo; e queſto manifeſtaſi in due tempi al menomo movimento che fa l'uccello. Il gracchiamento deriva altresì da uno sforzo, e ſi rileva da uno ſtrepito che l'uccello fa volando, e il di cui carattere viene diſegnato dal nome *crac*. Si guariſcono queſte due malattie, irrigando la vivanda con olio di uliva, e facendo ingojare all'uccello pieno un dado di mumia polverizzata; ma quando lo sforzo ſia pervenuto ad un certo ſegno la malattia è incurabile.

Il cancro è di due ſorta, il giallo, ed il bagnato. Il giallo ſi attacca alla parte inferiore del becco, e ſi ſana, allorchè eſtirpandolo non manda ſangue. Per eſtirparlo ſerveſi d'un picciolo baſtoncello rotondo corredato di fili, e bagnato nel ſugo di cedro o in qualche altro corroſivo del medeſimo genere. Il cancro bagnato ha la ſua ſede nella bocca, e ſi conoſce da una muffa bianca che eſce dal becco; egli è incurabile e contagioſo.

I vermini s' ingenerano facilmente nei volatili da preda, ed il ſintoma di tale malattia è un frequente ſinghiozzo. Si fa ingojare all'uccello uno ſpigo d'aglio, e gli ſi dà altresì dell'abſinzio minutamente triturato in una cura. La mumia, preſa interiormente, è buoniſſima altresì in tal caſo.

Le mani gonfiate per accidente, ſi guariſcono col tuffarle in acquavite di lavanda, meſchiata con petroſemolo piſtato.

La gotta, quella che viene naturalmente, non si risana. Quella, che deriva da fatica, si guarisce talvolta mettendo l'uccello al fresco sopra un'erbetta coperta di sterco di Vacca, stemprato nell'aceto, o sopra una spugna irrigata di vino aromatico. Talvolta si solleva anche la gotta naturale, facendo sotto la mano delle incisioni, per le quali si fanno uscire dei picoioli pezzuoli di creta.

La mummia è il miglior vulnerario interiore per tutti gli sforzi dell'uccello da preda.

Crederebbesi che non ci fosse rimedio per le penne rotte. Si accomodano innestando una cima di penna sopra quella che resta, col mezzo d'un ago, che s'introduce nelle due cime per riunirle, ed il volo non rimane ritardato. La penna rotta anche nel cannoncello si riunisce ad un'altra, appuntandola da due lati opposti con due cannoncelli di piume di pernice. Le Figure, che illustreranno quest'articolo, esibiranno anche il meccanismo di siffatta operazione. Quando la penna altro non sia che ritorta, la si raddrizza, bagnandola con acqua calda, o col mezzo d'un cavolo cotto sotto la cenere, ed ispaccato, il cui calore e la pressione rimettono le penne nel loro stato naturale.

Accade sovente, che gli uccelli volando si feriscono le mani, sicchè divengono gonfiate. Il primo rimedio a tal accidente è di loro cavar sangue, di tagliar a' medesimi l'artiglio, e di lasciare, che n'esca il sangue medesimo un'ora ed anche più; poscia si abbrucia leggermente la cima dell'artiglio, acciò si ristagni 'l sangue. Se questo rimedio non li sana, si fa uso del seguente.

Si prende un pugno di sempreviva, di finocchio, di seme di lino, di rose a proporzione, ed una inghistara di vino bianco, il più torbido che

 possa

possa trovarsi. Si fa bollire il tutto in un vase nuovo, finchè sia ridotto in sedimento, e vi si cacciano le mani dell'uccello entro, due o tre volte al giorno. S'ei non guarisca ancora, convien lasciar risolvere il male, e quando lo si vedrà degenerare in apostema, vi si darà il fuoco con un ferro a ciò adattato, e poscia avere delle chiocciole rosse, premute le quali col sugo ch'è in esse fregare la parte abbruciata, per ammorzare il fuoco; e quindi mettervi sopra del grasso di pollo.

Benespesso accade, che gli uccelli si spiantino un artiglio volando. Per guarirli bisogna avere della terebentina di Venezia, e delle pettole di capra, fare una picciola tasterella ben giusta, e riempiere il luogo, donde restò spiantata l'ugna, di tale composizione. Si lascierà cotesta tasterella nell'uccello lo spazio di tre settimane, ed in capo ad un tal tempo uscirà un'ugna, la quale sarà ben presto in istato di servire.

Talvolta ancora gli uccelli si lacerano la cotenna delle ali volando. Ora convien osservare, che ciò che tiene le ali è una carne nervosa, che avvolge il cannoncello delle penne, e che subito che tal cannoncello rimane scoperto, il buco si otturà o si ritira, e bentosto la cotenna si secca. Per rimediare a tal accidente si prende un grano d'orzo con del balsamo, il quale s'introduce nel cannoncello più innanzi che sia possibile; ma badando di far in modo, che da esso n'esca il sangue. In tal modo la cotenna, che ritorna al suo segno, fa uscire il grano d'orzo, e quando l'uccello muta, le vecchie penne non cadono, che non escano quelle giovani, cosicchè il cannoncello non resta mai vuoto.

Talvolta gli uccelli fanno delle uova alla muta, e principalmente allorchè sieno ben nodriti. Se ne videro, che ne produssero più di cinque anni di-

seguì-

seguito in ogni muta. Quattro giorni prima di partorire si trovano malati, gridano, e non vogliono mangiare cos'alcuna; il che grandemente gl' indebolisce. Affinchè non facciano uova, si prende dell' acqua d'endivia, e dell' urina d' un fanciullo maschio; il tutto ben meschiato insieme, si stemperano le loro vivande in tal composizione; ed è cosa di esperienza che dopo di ciò non fanno più uova.

Gli uccelli tanto alla muta, quanto in volando, van soggetti ad una razza di tignuole, la quale attaccandosi alle penne grosse, per tal modo li tormenta, che da se medesimi se le recidono. Onde prevenire tal inconveniente, fassi colla cenere di sarmento un rantro con cui lavansi le penne dell'uccello, ed egli rimane bentosto sanato. Siffatte tignuole provengono da sporcizia, e dalla poca attenzione che hassi degli uccelli.

Discendendo vann' eglino soggetti non di rado a darsi dei gran colpi, sicchè non di rado cadono come se fossero morti. In tai sorta d'accidenti bisogna avere della mummia bene preparata, loro farne ingojare in un cuore di pollo, e secondo lo stato in cui si trovano farli riposare. Non si porge il cibo ai medesimi, sennon lungo tempo dopo, e bisogna che sia leggero e passante. Se l'uccello si trovi malato, gli si fanno ingojare delle pillole dolci, in cui si mette un pò di rabarbaro, nè gli si dà da mangiare che quattro o cinque ore dopo, sicchè rimanga sempre in appetito. Se questi sia un uccello di passaggio, bisogna somministrargli una coscia di pollo, comecchè la sua carne si avvicini più a quella d'un uccello passaggero: se sia un uccello preso dal nido, gli si dà della carne di montone, comecchè in generale sia stato sempre nodrito colla medesima. Allorchè abbiasi un uccello infermo o disgustato, convien

rammentarsi qual sorte di vivanda egli abbi, e meglio digerisca, per somministrarla al medesimo.

Le tignuole cagionano agli uccelli di Falconeria un male che si attacca d' ordinario al becco.

Quando questi diviene bianco e pallido, ciò proviene da secchezza. Per sanare tal malattia, bisogna levare fin al vivo tutto ciò che si vedrà di bianco nel becco dell' uccello.

Quando gli uccelli stieno troppo tempo senza mangiare, loro sopravviene un' infermità, per cui mangiano avidamente, e colgono la vivanda a grosse beccate; ma per la debolezza e per lo raffreddamento del loro stomaco, non potendola digerire, ella s' intassa, nè può passare.

Le vivande vietate agli uccelli sono la quaglia, la passera, il piccione vecchio, il ramiere, e quello selvatico; attesochè loro cagionano la flebotomia.

Convien osservare in generale, che in inverno bisogna dare agli uccelli da preda delle vivande più leggere, e più nodritive, che in estate.

Il pulcino nodrisce moderatamente l' uccello, e lo tiene ad un tratto in sanità, in appetito, e in forza.

Il piccione è troppo caldo e troppo nodritivo, ed oltre di far perdere l' appetito all' uccello, lo rende fiero. Non è proprio che nella gotta, e convien anche levargli la testa, e lasciarlo senza sangue e mortificato.

L' uccello di fiume è una buona vivanda, ma è altresì troppo nodritiva, onde non bisogna somministrarne all' uccello senza bagnarlo.

La pernice è una vivanda dolce, nodritiva, saporita, e ben passante, cosicchè tiene gli uccelli in appetito, in forza, ed in salute.

Annovi delle Cornacchie di tre spezie, cioè la

Fre-

Fregona, la *Mantella*, e la *Corvina*. La Fregona è una vivanda assai buona, ma nonpertanto è alquanto acida e non molto nodritiva. Dà appetito all' uccello, ed il di lei sangue è buono contra i vermini. La Mantella è una vivanda grossolana, che riempie troppo l'uccello; la di lei sostanza si accosta a quella del porco.

La Corvina non val niente.

La Gaza è una vivanda acida, leggera e passante; non è nodritiva, ma mette l'uccello in appetenza.

La Ghiandaja è ancora più acida e di più cattiva digestione.

Lo Stornello è una vivanda acida e cattiva.

Il Merlo è una vivanda assai buona, ma acida alquanto.

La Monedula, sorte di Cornacchia, è una vivanda assai buona, avvegnachè di dura digestione, attesochè quest'è un uccello bastardo. Infatti ogni uccello bastardo non è proprio a nodrire gli uccelli di Falconeria, e se ne vengano nodriti lungo tempo, diverranno malati. Essi non ne mangiano che per necessità, e non ne vogliono in alcun modo nel tempo della muta.

Il Civettone è una vivanda dolce, leggera, assai passante, e poco nodritiva.

L'Allodola e la Capelluta sono una buona ed eccellente vivanda, la quale nodrisce bene, e tiene in fiato e in sanità il vostro uccello.

La Rondinella ed il Rondone sono una vivanda assai calda, nè buona che per il tempo della muta; e convien anche scorticare questi uccelli, comecchè la loro pelle sia amarissima.

La Passera è una vivanda calda, che nulla vale per gli uccelli infermi, e che loro non è propria altro chè in tempo della muta.

La Gallina acquatica nulla vale.

Il vecchio Ramiere ha la stessa sostanza del Piccione vecchio, quando non sia che il sangue n' è ancora più grossolano e più caldo.

Egli è lo stesso, siccome lo abbiam detto di sopra, del Piccione selvatico, benchè il di lui sangue non sia sì grossolano, nè sì caldo. Convien ben lavare tutte queste vivande calde.

La Tortorella è una buona vivanda, leggera, dilicata, e passante.

La Polla è una buona vivanda, leggera e passante, e tiene l' uccello in buono stato ed in salute.

Il Perniciotto è della medesima sostanza ed ancora più leggero e più passante.

La Bubula è una cattiva vivanda ed acre.

La Coditremula è una buona vivanda.

La Lepre col sangue tutto caldo è una vivanda acida, passante, e leggera; essa tiene l'uccello in buono stato, ma a lungo andare lo dimagra.

Il Coniglio è una vivanda leggera, passante e poco nodritiva.

Il Topo rosso campagnuolo è una buona vivanda assai dilicata, e ben passante.

Quanto alla vivanda da macello, il Montone è caldo, nodritivo, onde troppo riempie l'uccello, lo rende gottoso, di poco fiato, pesante, e benespesso anche malato. Per far uso di tal vivanda conviene ben lavarla. Il cuore del Montone medesimo non ha alcuna sostanza.

Il Bue è una vivanda grossolana e passante, che non reca nodrimento alcuno. Quand'essa sia bagnata, allarga le budella dell' uccello, e gli cagiona delle malattie. Se ne usasse continuamente, dimagrerebbe di molto, ond'è bene a non somministrargliene che una volta per settimana. Il cuore del Bue medesimo è una cattiva vivanda, e senza sostanza alcuna,

Il

Il Vitello è una vivanda leggera, senza sostanza e passante; non è adattata ad altro più che a mettere l' uccello in appetito, e non a nodrirlo.

Il Porco finalmente è una rozza vivanda, che disgusta gli uccelli, e loro toglie l'appetito. Non conviene agli stessi darne più di alcune poche beccate, allorchè comincino a dimagrare, o quando faccia un freddo eccessivo, attesochè tal vivanda è un nodrimento forte.

Ecco tutto ciò che di più essenziale si spetta all'arte della Falconeria, onde altro più non ci resta, che il riportare i termini, co'quali i Falconieri disegnano le parti degli uccelli dagli stessi educati.

Le parti del capo da osservarsi primieramente sono gli occhi, la pupilla e la palpebra, il becco, ed il grosso del medesimo che s' attacca alla piuma, il quale nominasi la *corona del becco*.

I buchi, per i quali egli respira, si dicono i *nasali*.

Il picciolo bottone, che sta ne' nasali, si chiama il *brusco*.

Le mascelle dell'uccello formano il di sotto del becco.

La lingua dell' uccello non ha alcun nome particolare.

Il collo e la gola, ove soggiorna la vivanda ch' ei mangia, e che gli serve a digerire, dicesi il *gozzo*.

Il budello che discende nel gozzo stesso, ove si concuocono le vivande, e le cure che gli si danno, chiamasi la *ponga*.

Il grosso delle ali dell' uccello si dicono le *spalle*, e col nome di *cotenne*, ed altri ancora distinguono le gran penne delle ali e della coda.

La prima è il *cerchio*, la seconda è la *lunga*, le

seguenti si chiamano la *terza*, la *quarta*, la *quinta*, la *sesta*, la *settima*: le altre, che vengono in seguito, si chiamano *vanelli*. Il resto, che cuopre il corpo dell'uccello, si dice *pennacchio*, e il di sotto *piumino*.

Agli uccelli da esca la coda dicesi *coda*, ed agli uccelli da pugno il *balletto*.

Lo stomaco ch' è l'osso grosso si appella la *carcassa*, o lo *scheletro*.

La parte superiore ed inferiore della coscia e la gamba non hanno altri nomi; ma il piede si chiama la *mano*, e le *dita*; e le ugne si appellano le *serre* o gli *artigli*.

La parte, che regna fra le coscie vien detta il *braghiere*.

Il dar da mangiare all' uccello dicesi *pascere*, cioè il mio uccello è pasciuto.

Dar da mangiare all'uccello di quello o di quelli, che ha preso, egli è *dargli il pasto*.

Ogni volta che l'uccello prende della carne col suo becco, ciò appellasi *beccata*.

Dargli delle pillole per purgarlo, egli è lo stesso che *curare* il suo uccello, e dicesi la *cura* dell' uccello stesso.

Dicesi l'uccello *si pertica*, quand' egli appunto se ne sta su la pertica. *Impugnare* l'uccello dicesi quando lo si mette sul pugno.

Gittare l'uccello, egli è lo stesso che scagliarlo dietro la Pernice o a qualunque altro uccello che voli.

Si dice, gli uccelli *hanno battuto la Pernice* in questi e in quei luoghi, quando sian stati lanciati sopra la medesima.

Quando l'uccello ha preso la Pernice e la tiene nelle sue mani o fra gli artigli, dicesi, l'uccello *ha legato la Pernice*.

Annovi varj altri termini, i quali esprimono il modo

modo del volare che fanno gli uccelli dietro a quelli che vann' inseguendo, cioè l'uccello *si sostiene bene*; v' è là un uccello che piomba, che coglie, che dà adosso, o che stringe bene.

Tali sono i termini più essenziali dell'arte della Falconeria. La spiegazione delle *Figure*, che sieguono, svilupperà con maggior chiarezza quanto fin ad ora in quest'articolo abbiamo esposto.

TAVOLA II.

La Vignetta rappresenta il cortile del giardino attinente all' alloggio del Falconiere: vedesi da amendue i lati una galleria coperta, sotto di cui si mettono gli uccelli alla pertica.

Fig. 1. Falconiere, che porta la gabbia, col mezzo di due cinghie, che gli passano sulle spalle: sugli orli di siffatta gabbia si portano gli uccelli al sito della ragunanza della caccia.

2. File di cespi d'erbette su i quali si pongono gli uccelli mentre faccia bel tempo.

3. Pertica elevata all'altezza di quattro piedi sulla quale si adattano gli uccelli: a questa pertica pende una tela di due piedi di larghezza.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. Rappresentazione prospettica, ed in grande di una parte della pertica, la qual è, come testè si accennò, elevata all'altezza di quattro piedi, e della tela che vi è attaccata: questa tela è fessa per via di lunghe bottoniere, distanti dodici pollici l' una dall'

dall' altra, per le quali si fanno passare le correggiuole che servono ad attaccare gli uccelli sulla pertica: la pertica che ha tre pollici di grossezza, e rotonda al di sopra, sta due piedi lunge dalla muraglia.

2. Cappuccio o berretta dell'uccello guernita di un pennacchio. A, il cappuccio veduto pel dinanzi dalla banda dell' apertura per cui si fa passare il becco dell' uccello. B, cappuccio veduto per di dietro dal lato ove sono i cordoni, col mezzo de' quali si stringe il cappuccio sul collo dell' uccello, dopo che in esso vi è entrata la testa.

3. Cappuccio da rostro senza pennacchio, e tale che l'uccello può mangiare attraverso.

4. Moterella di terra coperta d' erbetta, avente 18. pollici di diametro, e sei pollici d'altezza, ove si pone l'uccello: accanto avvi un pirone forato, a cui si attacca la correggiuola che lo ritiene.

5. Cespo di erbetta sopra di cui sta un uccello incappucciato.

6. Gabbia per portare gli uccelli alla caccia, la quale ha quattro piedi di lunghezza, venti pollici di larghezza, ed un piede d' altezza.

7. Proffilo, o elevazione della gabbia.

T A

TAVOLA III.

Che fa vedere ciò che ha rapporto all' armatura degli uccelli.

La Vignetta rappresenta l' interno di una stanza, ove si armano gli uccelli.

Fig. 1. Falconiere, che tiene dei cappuccj infilati in una stringa di cuojo.

2. Falconiere, che accomoda, o apparecchia delle penne da rimettere all' uccello: egli lavora altresì nelle armature di cuojo, che loro sono necessarie, le quali trovansi posate sulla tavola. *a*, pachetto di stringhe. *b*, correggiuole. *c*, legaccj. *d*, briglie. *e*, sonagli.

La stringa è un pezzo di cuojo, avente dieci pollici di lunghezza, e un pollice e mezzo di larghezza, puntito in amendue le estremità, il quale ha due fessure nella parte più larga, con cui resta abbracciata la gamba dell' uccello. Nell' estremità più lunga si attaccano gli anelli.

La correggiuola è un pezzo di cuojo di cane, lungo tre piedi e mezzo: in una delle estremità avvi un bottone formato dal cuojo medesimo, e l'altra estremità termina in punta; nella parte media c' è una fessura lunga circa due pollici. La correggiuola serve ad attaccare l' uccello sulla pertica col mezzo di un occhietto; il che fassi passando una cima della correggiuola nell' altra.

Il legaccio è un pezzo di cuojo, lungo sei in sette pollici, terminato in punta, ed avente una fessura in ogni estremità per ricevere un pirone; il

che

che non serve sennon agli uccelli da pugno.

La briglia è una corregia di cuojo, lunga circa un piede, la qual è fessa in due nella parte media della sua lunghezza: ella serve ad attaccar l' ala dell'uccello.

I sonagli, che hanno sei linee di diametro, si attaccano alle gambe dell'uccello.

f gomitolo di spago di circa braccia sette di lunghezza, in cima al quale avvi un anello di rame, e due picciole stringhe di cuojo con nodi scorrenti, per mettere ai piedi de' piccioni, che si portano alla caccia.

3. Falconiere intento a rimettere delle penne rotte nell'ala dell'uccello.

4. Falconiere, che tiene l' uccello sul pugno nel mentre che rimesse gli vengono le penne.

Sopra la tavola presso ai suddetti vedesi un astuccio aperto, che contiene quattro pezzi.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. Piccioli anelli di rame, che si mettono ai piedi degli uccelli, allacciandoli colle stesse stringhe, colle quali tengonsi gli uccelli sul pugno. Sopra questi anelli sta inciso da un lato il nome del Signore a cui appartengono essi uccelli, e dall' altro quello del Falconiere.

2. Occhietti di rame, inservienti ad attaccare l' uccello sulla pertica, o sul

cespo

cespo erboso col mezzo delle correggiuole, o dei legacci.

3. Sonaglio; è di rame, e si attacca con una stringa alla gamba dell' uccello.
4. Spetro, o zogolo, veduto in faccia, ed in proffilo. E' desso un intessuto di pelle di marrochino rosso, avente otto pollici di lunghezza, e sei d larghezza.
5. Zogolo guernito di penne, sì di cornacchia, come di gazza, o di pernice.
6. Zogolo guernito di una pelle di lepre.
7. Ombrella per tener gli uccelli al coperto, allorchè si portino sul pugno in tempo piovoso.
8. Astuccio da Falconiere, in cui si trovano quattro stromenti, cioè un pajo di forfici per tagliare la carne, un coltello per far il becco agli uccelli, un punteruolo per passare le stringhe, ed una tenaglietta tagliente per recidere il becco, e gli artigli degli uccelli, quando siano troppo grandi.
9. Tenaglia da taglio.
10. Forfici, e punteruolo.
11. Fascia per portare delle Cornacchie, o altri uccelli inservienti di giuocolino, o per servire di scappata alla caccia. Ell'è di tela, lunga dieci, e larga sette pollici: avvi una fessura per lasciar passare i piedi degli uccelli.

Stringa rappresentata con più distinzione.

TAVOLA IV.

La Vignetta mostra la cucina, ove si prepara l'alimento degli uccelli.

Fig. 1. Falconiere che scanna un piccione lasciando cadere il di lui sangue nel catino *e*, ove trovasi della carne sminuzzata.

2. Falconiere, che taglia un cosciatto innanzi di sminuzzarlo.

a, Cosciatto di montone.

b, Pezzo di carne di bue. Si tagliano queste carni in pezzuoli, e si sminuzzano sul zocco *c* col coltello *d*.

e, Cattino, ove si mettono le carni sminuzzate.

f, Ala di piccione distaccata dal corpo per darla all' uccello, ch' è tenuto sul pugno. Ciò dicesi *far tacere l' uccello*, o *eccitarlo sul tiratojo*.

g, Uovo, che si meschia nell' alimento.

h, Cure, o piccioli gomitoli di filaciche, lunghi un pollice, che fannosi ingojare agli uccelli. Quand'essi non non si vogliano prendere asciutti, vi si attacca un picciolo pezzuolo di carne.

k, Piccioli sassolini, che si fanno ingojare agli uccelli.

l, Vaso da acqua.

m, Gallina, che si meschia nella vivanda.

n, Padellone inserviente a far riscaldare la vivanda.

o, Cane levriere.

p, Cane Spagnuolo.

q, Cane da caccia. Questi Cani servono a far

sborire

sborire gli uccelli selvatici diversi, secondo che sono proprj, mentre il Falcone gl'insegue a volo.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. Stringa. Si vede in A B com'essa abbraccia la gamba dell' uccello; e l' altra estremità, come stia attaccato l'anello.
2. Correggiuola.
3. Legaccio.
4. Briglia.
5. Maniera d'innestare delle nuove penne ad un uccello in luogo di quelle che si sono rotte. A B, parte della penna che si attiene al corpo dell'uccello. C D, penna che si vuole annestare. Bisogna tagliarle obbliquamente, come viene indicato dalla linea *a b*, e far entrar l'ago (*fig.* 6.) le di cui due cime sono affilate triangolarmente; cioè la metà nel troncone che si attiene al corpo dell'uccello, e l'altra metà nella penna che si vuole annestare; avendo anteriormente tuffato l' ago nell'aceto per farlo arrugginire più facilmente. Conviene osservare, che la penna, la quale s' innesta, sia del medesimo calibro di quella che si è levata, e della stessa sorte di uccello; il perchè si conservano le ali quando muojono.
6. Ago.
7. Falconiera. Sacchi, che stanno attaccati all'arcione della sella del Falconiere, e servono a metter entro agli stessi

stessi tutto ciò che occorre alla caccia nella pianura, come piccioni, carni per alimento degli uccelli, ec. Uno dei lati della Falconiera è a coperchio, *fig.* 7., e l'altro in forma di borsa, *fig.* 8.

FERRAGLIERE, dicesi a colui che compera il ferro vecchio, o la ferraglia d'ogni maniera, e che poi la rivende ai Fabbri i quali la tornano a lavorare, facendole sovente cangiar forma e figura. Quelli ch'esercitano tal mestiere vanno girando per le città e per le ville in cerca della merce di cui fan traffico.

Chiamansi *Ferraglieri* pur anche quelli i quali compongono il ramo de' Fabbri che si esercita in lavori minuti, ed in acconciare graticole, padelle, ed altri utensili così fatti.

FERRAJO: con tal nome si distingue non solo colui che mercanteggia d'ogni sorte di Ferro rozzo non lavorato, ma quello che si esercita anche nella estrazione del medesimo dalle miniere, ed a ridurlo tale che possa esser messo in lavoro.

Il presente Articolo sarà assai interessante, giacchè dopo che avremo dato un cenno generale dei caratteri particolari di questo metallo, e dei principali generi delle miniere dello stesso, parleremo ordinatamente della di lui estrazione, fusione, purificazione ec. aggiungendovi in fine il modo d'imbiancare, o di stagnare il ferro ridotto in lamine; manifattura assai importante ed utile grandemente in ogni stato.

Del

Del Ferro in generale.

Il Ferro è un metallo imperfetto, di un grigio traente al nero esteriormente; ma di un grigio chiaro e brillante internamente. E' desso il più duro, il più elastico, ma il meno duttile degli altri metalli. Alcuno non n'ha che come lui entri sì difficilmente in fusione; e di fatti ciò non accade che dopo d'essere rimasto infuocato per lungo tempo. La principale proprietà, che fa riconoscerlo, ella è di essere generalmente attratto dalla calamita. Il peso specifico del ferro è a quello dell'acqua un di presso come sette e mezzo è ad uno; ma ciò deve necessariamente variare a proporzione della maggiore o minore purità di questo metallo.

Il Ferro essendo il più utile fra i metalli, quindi la Provvidenza l' ha sparso con grande abbondanza in tutte le parti del nostro Globo. Ve n' hanno miniere ricchissime in Francia, in Germania, nell'Inghilterra, nella Norvegia, e nell' Italia; ma non c' è paese in Europa che ne somministri quantità tanto grande, e di miglior specie di quello che proviene dalla Svezia, sì per la bontà della natura delle sue miniere, come per le attenzioni colà impiegate pel lavoro di questo metallo.

Si persistette lungo tempo nell' idea, che in America non ci fossero miniere di Ferro; ma quest' è un errore da cui si è cessato, dopo che osservazioni più esatte ci assicurano che questa parte di mondo non la cede in nulla alle altre per le sue ricchezze di siffatto genere.

Della varietà, e divisione delle Miniere di Ferro.

Le miniere di Ferro variano e per la figura, e pel colore. Le principali sono.

Il *Ferro nativo*. Con ciò s'intende del Ferro, che trovasi del tutto formato nella natura, e ch' è disbrigato da ogni materia straniera, a tale di poter essere lavorato, e trattato col martello senza esser soggiaciuto all'azione del fuoco. I Mineralogisti sono stati talmente divisi sull'esistenza del Ferro nativo, che parecchj fra essi l'hanno assolutamente negata; ma adesso cotesta quistione trovasi pienamente decisa. In fatti M. *Rouelle* della Reale Accademia delle Scienze di Parigi ha ricevuto col mezzo della Compagnia dell'Indie dei pezzi di Ferro nativo, recato dal Seregal, ove attrovasene masse considerabili. Questo dotto Chimico le ha fatte lavorare alla fucina, e senza alcuno preliminare preparativo lo fece ridurre col martello in isprانghe.

La *miniera di Ferro cristallizzato* è pur anche assai raro; essa è cubica; il suo colore varia, e ragge ordinariamente a quello di ruggine: è troppo mineralizzata onde la calamita l'attragga.

Quanto segue farà conoscere, che il ferro, non che il rame, è suscettibile di avere nello stato di miniera tutte le forme ed i colori possibili.

La *miniera di ferro bianca*, è ramosa e fatta a maniera di stalattite; d'ordinario contiene poco ferro: tal è quella dei Pirenei: trovasene non pertanto, che produce alla fusione dalle venticinque fin alle novanta libbre di ferro per quintale, ma non è attraibile dalla calamita: questa miniera nominasi *Flos ferri*; tal è quella della Stiria. La miniera di ferro bianca in cristalli, o porrosa è grigiastra;

giastra; quella che rassomiglia allo spato splendente, è di un color biondo; è buonissima alla fusione, ma i nostri Fonditori non hanno sempre l'arte di trarne tutto il ferro, nè di separarne la lega. Tal è la miniera d'*Alvare* nel Delfinato, la quale va ripiena di piombo bianco, di galena, e di pirite di rame. La miniera di *Champelite* nella Franca Contea ha una grande rassomiglianza alla marna bianca.

La *miniera speculare* di ferro è di un bruno biondo: essa è o lamellosa, o romboidale e lucida, come lo spato vetroso; il perchè la si nomina *miniera di ferro a faccette*, o *speculare*: contiene molto buon ferro. Se ne attrova a *Valdajo* nella Lorena, e particolarmente nella miniera d'*Alvare*.

La *miniera di ferro di un grigio cenerognolo* è ricchissima in metallo, e s'imbianca alla comminuzione: benespesso trovasi meschiata d'arsenico e di antimonio, donde forse viene che non è attratta dalla calamita. I Fonditori mettono tal sorta di miniera nel numero delle miniere secche: ve n'ha gran copia in Isvezia.

La *miniera di ferro azzurastra* è talvolta rossigna nel sito della sua frattura: avvegnacchè ricca di ferro, viene nulladimeno poco o niente attratta dalla calamita. Essa è più o meno facile da fondersi, secondo la quantità di spato vitroso, e di piriti, che vi s'incontrano. Attrovasene notabilmente in Isvezia, e si crede che il suo colore azzurro sia l'effetto di una inalazione.

La *miniera di ferro nericcia* è pesantissima, di un colore più scuro di quello che tiene il ferro purificato: questa miniera contiene tanto metallo, che non è cosa rara il vederla fortemente attirata dalla calamita, o renderne col mezzo della fusione da 50. fin a 60., ed anche 80. libbre per quintale. Nonostante i Fonditori di miniere la ri-

guardano come una delle principali miniere secche. Nulla è più diversificato della figura delle parti della medesima.

La *miniera di ferro arsenicale* è mineralizzata coll' arsenico, ec. E' durissima, di fusione la più difficile, non che vorace e refrattaria. Il di lei colore è o argentino, o brillante, o nericcio; e comecchè sia striata o lamellosa, rassomiglia alcun poco o alla miniera d'antimonio, o ai cristalli di stagno mineralizzati. Percossa dall'acciajo, manda fuori non di rado delle scintille, e divien rossa a misura che viene schiacciata. Non è cosa rara d'incontrar in essa della pirite, o della galena di piombo; il perchè nominasi *Galena di ferro*. Se ne attrova in Isvezia, e qualche poca nella Lorena. E' dessa una specie di *Wollfram*, o d'*Eisenram*.

La *miniera di ferro*, chiamata *Pietra Ematite*, o *Ferretto di Spagna*, o *Sanguigna da brunire*, è in qualche modo la più ricca miniera di ferro. La sua forma è o papillosa, o striata; sempre convessa nella sua superficie, e i suoi aghi formano interiormente una piramide irregolare. Se ne attrovano dei pezzi che romponsi in ischeggie, e che hanno la configurazione di legno alcun poco putrefatto; il perchè viene appellata *Ferro Scittile*. Questa miniera è brillante sì entro come fuori, durissima, compatta, ed in nessun modo attraibile dalla calamita. Il ferro, ch'essa ne somministra, è agro, e fragile talmente, che non si può renderlo maleabile sennon se meschiandolo con una miniera di ferro dolce, e più povero: produce benespesso nella fusione dalle 40. fin alle 60., ed anche 80. libbre di ferro per quintale. Allora questo ferro viene attirato dalla calamita. Le principali miniere d'ematite sono in Ispagna nel Regno di Galicia. Gli abitanti di Compostella ne fanno un assai buon traffico, attesocchè questa miniera di

ferro

ferro è ricercatissima per la sua durezza, e per la proprietà che ha di pulire i specchj, l'oro in foglie, l'acciajo, e gli altri metalli. L'ematite di Spagna è rossa porporina; quella del paese d'Asia è di un rosso bruno, quella dell'Isola dell'Elba, nel mare di Toscana, è bruna nericcia, e quella della Lombardia, e della Selva nera in Germania è globosa e nera.

La miniera di ferro nominata *Calamita*, è granulata, di varj colori e figure. Nelle fonderie di ferro non si riduce la Calamita, attesocchè siffatto minerale entra difficilmente in fusione, e perchè reca soltanto una picciolissima quantità di ferro assai cattivo. Questa miniera la si riconosce alla proprietà, ch'essa ha di attirare la limaglia, e dei piccioli pezzuoli di ferro, nonchè d'indicare i poli.

Tutt'i paesi, che hanno delle miniere di ferro, tengono pur anche del minerale di Calamita.

La miniera di ferro, chiamata *Smeriglio* è vorace e refrattaria, e sì povera, che non se ne tragge quasi nulla. Il suo colore è talora cenerognolo o grisastro, talaltra bruno o rossigno: è pesantissima e sì dura, che per ridurla in polvere, conviene servirsi di mulini, o di macchine di acciajo, a tal effetto inventate. Il poco metallo che contiene lo Smeriglio, non lo rende attraibile dalla calamita: s'indura al fuoco, nè può fondersi senza un possente flusso. Ma non estraesi già lo Smeriglio per ridurlo in metallo, ma sibbene attese le sue proprietà per le Arti. In fatti si adopera per disgrossare, o per pulire i lavori di vetreria, nonchè le armi di ferro, e di acciajo, e gli specchj, siccome per tagliare, nettare, e brunire quantità di materie pietrose.

Le miniere di Smeriglio, che si trovano a Gersey e a Grenesey, Isole Inglesi, presso le Coste

E 3 della

della Normandia ; danno un minerale grigiastro e solido ; quello di Spagna è generalmente grigiastro, ma lamelloso ; quello del Perù è rossigno, brunastro, tenero, ghiajoso, pieno di pagliucce di *mica*, e sparso di piccioli punti d'oro, e d'argento effettivi ; dond'è stato nominato *Smeriglio d'oro*, *Smeriglio d'argento*, o *Smeriglio di rame*. Lo Smeriglio nero è assai raro eziandio, ed ornato di punti piritosi, trovasi nella Polonia, e nell' Inghilterra.

La miniera di ferro chiamata *Manganese* da Vetraj, è pur anche una miniera refrattaria povera, ed agra, granulata o striata, e di un colore turchino, che sporca le mani. Il Manganese non contiene che dieci libbre di metallo per cento, ed anco *Pott* pretende, che il ferro sia estranio alla condizione del Manganese medesimo. La tessitura di siffatta miniera non è però sempre granulata, essendo bene spesso composta di strie più o meno fine, che s' incrocicchiano. E' non di rado eziandio attraversata di filoni quarzosi o piritosi, e produce al fuoco un vetro giallo o violetto. Se ne trova nel Piemonte, nella Toscana, nella Boemia, nell' Inghilterra, presso le Colline di Mendippo, nella Contea di Sommerset.

E' noto bastevolmente l'uso del Manganese nella Vetraria, e nell' arte de' fabbricatori di vasi di terra.

La miniera di ferro, appellata *Pietra di Perigord* (*Lapis petracorius*) è una sostanza metallica, che si può mettere nel numero delle miniere di ferro della minor specie, o povere.

La *miniera di ferro micacea* è arsenicale, composta di squame sottilissime e poco compatte, facile a schiacciare. Il suo colore è maronato scuro, ma diviene rossa mediante la confricazione : nella fusione reca un ferro agro e fragile.

La

La *miniera di ferro limosa* è composta di particole di ferro attennatissime. Il loro colore è o biavastro, o giallastro come quello del ferro arrugginito. Nel primo caso è dessa una buona miniera di ferro nericcia, trascinata dai torrenti d'acqua, che mettono capo in laghi, o stagni, o in fiumi. Ivì le porzioni metalliche si dispongono in forma di sedimento, o di miniera perduta. Nel secondo caso è dessa un' acqua vitriolica, la quale irriga delle miniere di ferro, ne trascina, scompone, e precipita una parte sotto la forma d'ocria; comunemente in siti concavi, e chiusi trovasi siffatta specie di miniera di ferro.

Le miniere limose sono sempre ghiajose, sabbiose e cavernose: si trovano sott'acqua, e sotto la forma di una materia terriccia poco compatta, nei siti umidi o palustri, ove pare che siansi formate come il Tuffo. Il ferro che se ne ritragge mercè la *riduzione*, è poco o nulla attirabile dalla calamita, oltre d'essere fragile al freddo, ed al caldo. E' codesta a propriamente parlare una miniera ocracea di ferro, ma che poco differisce dall' Ocrea.

E' cosa rara che s'intraprenda *la riduzione* delle miniere d'Ocrea, mentre i Minatori lavorano e fondono volentieri quelle limose, La bizzarra figura, che osservasi nelle diverse glebe, o pezzi di siffatta specie di miniera è assai difficile a spiegarsi. Una è talor rossigna e di grano minuto; un' altra è verdastra, si appicca alla lingua, ed è o sabbiosa, o in granelli grossi, come le avelane; un'altra è nera come il ferro abbruciato, o porosa come l'osteocolla, o in bastoncelli a guisa delle Stalagmie; il che la fa chiamare *Miniera di ferro tubulata*; o in globuli distaccati e sferici come piselli, o depressi come fave, il che la fa dinominare *Minera di piselli*, o *Miniera di fave*. La

 mi-

miniera di ferro limosa a maniera di tazzette, di geodi, o di pietre aquiline, o lenticolare, appartiene ancora a questa specie.

La miniera di ferro favolosa altro più non è comunemente, che un ammassamento di granelli di ferro, che sono stati trascinati dalla loro miniera per dove l'acqua valicò, disgrossati dalla confricazione, e dalla lunghezza dell'arrotolamento, e finalmente deposti nelle imboccature de' fiumi, ove l'acqua si perde nel mare. Questo ferro è benespesso ricchissimo, ed attirabile dalla calamita. Il suo colore è di un nero più o meno carico, e rende nella fusione fin 90. libbre per quintale. La miniera di ferro sabbiosa altro dunque non è che una miniera di trasporto.

Tutte siffatte miniere di ferro trovansi diffusamente descritte nella *Mineralogia* di *VVallerius*. *Tom. I. pag.* 459. *e seg.* della traduzione Francese, nonchè nell'*Introduzione alla Mineralogia* di *Henckel pag.* 151. *e seq.* della prima parte.

Alcuni Autori hanno parlato di *miniere d'acciajo*; ma tali miniere non deggion essere riguardate che come miniere di ferro che danno dell'acciajo nella prima fusione, mentre son elleno purissime, e disbrigate da sostanze straniere nocevoli alla perfezione del ferro. Può darsi anche che certi Viaggiatori poco istrutti abbiano dato il nome di miniere d'acciajo a sostanze, non altro aventi di comune coll'acciajo che una rassomiglianza esteriore sovente ingannatrice.

Da ciò che si è detto scorgesi, che fra le miniere di ferro ve n'ha che sono attirabili dalla calamita, mentre altre non lo sono; il che prova che non a questo solo carattere si può riconoscere la presenza del ferro in un pezzo di miniera. Il ferro può anche essere alleato con una porzione notabile di altre sostanze metalliche, senza per-

dere

dere per questo la proprietà d'essere attratto dalla calamita. *Vedi la* Mineralogia *di* VVallerius, *Tom. I. pag.* 493.

Henckel pensa che la divisione più comoda delle miniere di ferro debba farsi consultando il loro colore. Conforme un siffatto principio, egli le divide in *bianche*, in *grigie*, in *nere*, in *gialle*, in *rosse*, in *brune*, ec. *Vedi l'introduzione alla* Mineralogia, *parte I.* E' certo che il colore può servire grandemente a farci riconoscere le sostanze che contengono del ferro; ma questo solo segno sempre non basta; ond'è a proposito per maggior sicurezza di ricorrere al saggio.

Della miglior maniera di fare il saggio di una miniera di Ferro.

La miglior maniera di fare il saggio di una miniera di ferro, secondo l'*Henckel*, è di cominciare dall'arrostire e polverizzare la miniera, dal prenderne un quintale docimastico, due quintali di flusso nero, un mezzo quintale di vetro, di borace, di sale ammoniaco, e di carbone in polvere, di cadauno un quarto di quintale, e di far fondere tutti siffatti ingredienti ad un gran fuoco entro un crogiuolo. Egli aggiunge ch'avvi del vantaggio ad aggiungervi dell'olio di lino. *Vedi l'introduzione alla* Mineralogia, *Parte II. lib. IX. ij. sezione 7.*

Dopo questi preliminarj daremo un'idea la meno incompletta che sia possibile del lavoro di queste tali minere.

Della ricerca delle Miniere di Ferro, del modo di cavarle, lavarle, e calcinarle.

Null'avvi, come si è veduto, di sì comune, e di sì variato quanto le miniere di ferro: figura, colore, mescuglio, profondità, inugualità quasi per ogni dove differenti, elleno saranno sempre un nuovo soggetto di ricerche. Nulla c'è di un uso sì necessario come il ferro; tutti ne adoperano, tutti credono conoscerlo, noi lo veggiamo giornalmente nascere e perire; e quando trattasi di ricercare ciò che sono le miniere, quello che facciamo costantemente con certi metodi, diviene impenetrabile per la sua costituzione elementare.

Già si è indicata la divisione delle miniere di ferro proposta da *Henckel*, ma non pertanto alcuni le hanno divise in *miniere secche*, e in *miniere vive*. Le *miniere secche* sono quelle ch'entrano difficilmente in fusione, e le *miniere vive*, per contrario, sono quelle che hann'esse seco una sufficiente quantità di fondente. Altri hanno diviso le minere in *fredde* e in *calde*, locchè è lo stesso che *secche* e *vive*. I Minatori e i Fonditori di alcuni paesi le distinguono in *miniere fragili*, e in *miniere pieghevoli*. Il lavoro della miniera consiste 1. a trarre dalla miniera la mina di cui si voglia far uso; 2. a separarne i corpi, o le sostanze nocevoli; 3. ad aggiungere le materie convenevoli alla fusione, che fondenti si nominano.

Le miniere trovansi o sulla superficie della terra, o a varj gradi di profondità: ve n'hanno in granella, ed in masse più o meno dure. Per rinvenire quelle che giaciono sulla superficie non v'ha d'uopo d'altro che degli occhi. Se la miniera si sprofondi nell'argilla, o in altra materia facile da penetrare, conviene impiegare lo scandaglio,

o la

o la trivella, innanzi di mettere in impiego gli Operaj. Accertatosi dell' esistenza di un banco di miniere, e della di lui grossezza, basta avere delle pale, e dei pichi per cavare la miniera. Se le miniere siano in granella fine, o in polvere, come la sabbia minuta, meschiata nella pietra, i di cui pezzi si separino facilmente, il picco ne verrà ugualmente a capo.

Se le miniere si trovino nella profondità di dodici, o quindici piedi, convien fare un'apertura di piedi diciotto, e quando siasi discesso alla metà, la si diminuisce di sei piedi, per cavare sin alla miniera, la quale gittasi sul primo spalto, e di là sull'orlo dell'apertura.

Si scava altresì, per trarre le miniere sin a venticinque e trenta piedi di profondità; e talvolta più. Si può fare molta strada in una miniera, ma si badi a non esporsi troppo visitandole duranti le pioggie, e lo squagliamento delle nevi, giacchè d'ordinario in tali circostanze avviene che si sfonderino.

Allorchè si tratti di scavare in massime profondità, innanzi di farne la spesa, convien essere ben certo della ricchezza della miniera, o almeno aver prese le necessarie cautele per accertarsene. Il cavamento dei pozzi, la costruzione de' pozzi, e l'asciugamento delle acque, sono tre oggetti principali della spesa.

Il pozzo o la buca, che si è scavata per estrarre la miniera, si chiama un *minaretto* in alcuni paesi, ed in cert'altri un *budello*: per farne uscire la miniera, si stabilisce al di sopra del minaretto una ruota con una corda, cui è attaccato un cestone nel quale i minatori discendono; fatto che hanno lo scavo, riempiono codesto cestone di miniera, e lo fanno ascendere col mezzo di un mulinello. Il rinettamento delle miniere che vanno me-

meschiate con sola terra si eseguisce in una officina nominata il *Lavatojo*. Il lavatojo è situato accanto di un torrente d'acqua, e va composto di due o quattro telaj di legno: al di dentro di questo telajo avvi in fondo un ordigno per attaccarsi delle plache di ferro colate nel fornello: si guarnisce d'esse medesimamente i due lati; e questo è ciò che forma un albio, in cui gitta la miniera per essere rinettata. Si accomoda un picciolo canale dalla banda del torrente d'acqua al di sopra dell' albio. Questo canale, fatto di legno, o di pietra, somministra l'acqua all' albio, e tal acqua può colare per un'apertura praticata nella parte inferiore dell' albio medesimo: dal canto opposto, un cilindro di legno, chiamato l' *albero* attraversa l'albio; e va corredato nelle due estremità di perni di ferro. Tale cilindro viene attraversato dalle braccia di una ruota che cade nel torrente, ed è pur anche guernito precisamente in faccia dell' albio di tre spranghe di ferro piegate con due rami, le cui radici sono ben stabilite e fermate nei buchi dell'albero ch'esse attraversano. Tali spranghe trovansi adattate in esso per tal modo, che quando una delle medesime esce dall'albio, un'altra vi entra, sempre ricominciando e rivoltando, sicchè tengono la miniera in un moto continuo sì nel fondo, come su i lati dell' albio medesimo. L'apertura praticata nella di lui parte inferiore, che serve di scaricatojo, va corredata al di fuori di un canale di legno, che deve andar a terminare ad un lavatojo. Al di sopra di questo lavatojo avvi un'apertura assai larga, ma poco profonda, sufficiente per dar passaggio all'acqua dell'albio, quando si lasci correre la miniera nel lavatojo. E' necessario avere un secondo lavatojo dietro al primo, onde raccorre la miniera, che la forza dell'acqua potrebbe trascinare. La miniera

ter-

termina di rinettarsi in cotesti due lavatoj, ove alcuni Operaj la dimovono con certe specie di rastrelli. Il lavatojo è composto di una buca quadrilunga, il cui fondo è corredato di tavole sotterrate oltre ad un piede di profondità, con sei o sette piedi d'estensione, ed i lati muniti di grosse membrature. Nella parte superiore del lato al di sopra, e di quello dabbasso, avvi una fessura per lasciar entrare ed uscire un picciolo spillo d'acqua. Con un pò di pratica si conosce se la miniera sia sufficientemente lavata.

Le miniere che trovansi meschiate con delle terre, e delle pietre in picciolo volume, vogliono essere lavate, e grappate. *Grappare* la miniera, egli è il distaccarne la sabbia, e le picciole petruzze meschiate colle medesime. Quando le pietre, che trovansi nella miniera siano in grosso volume, elleno possono essere separate con picchi o martelli; dopo la quale prima separazione, si passa la miniera al lavatojo, e di là al grappatojo.

Le miniere in roccia, cioè quelle che trovansi validamente congiunte alla pietra dura e soda, possono essere assai ricche per essere abbruciate senza rimanere disunite dalla pietra, oppur richieggono d'esserne separate, o finalmente sono mineralizzate col solfo, e coll'arsenico, onde sia d'uopo necessariamente di separarnele.

Nel primo caso trattasi di ridurle in volumi più piccioli, il che può farsi con martelli da mano, o con piloni. Il pilone è composto di travi ferrati, ch'essendo mossi da una ruota situata in un torrente d'acqua fanno l'offizio di pistelli. La cima ferrata di siffatti piloni, bàtte cadendo in una pila, ove gittasi la miniera da spezzare, e triturare. Le parti metalliche della miniera in tal modo strittolate, essendo le più pesanti, cadono e rimangono in fondo della pila. Le parti pietrose, e

più

più leggere, vengono trascinate da uno spillo d' acqua, che si fa passare sotto i piloni. Nel secondo, e nel terzo caso, sarebbe a proposito che si adottasse cotesto metodo riguardo alla maggior parte delle miniere; ma non pochi Mastri Minatori durano mal a proposito gran fatica ad arrendersi riguardo a siffatto Articolo.

Quando si calcinano le miniere di ferro, vi si possono aggiungere delle pietre calcarie, affine di dividere la tessitura che compone la miniera di ferro, ed affinchè ogni parte presentando al fuoco una maggiore superficie, ne restasse più presto, e più facilmente penetrata.

Appellasi *flusso* o *fondente* ogni materia capace di proccurare la fusione di un corpo che non ne sia suscettibile, o che fondasi soltanto difficilmente. Per agevolare la fusione de' metalli, conviene che le materie, le quali si adoperano, non possano comunicare alcun vizio alle miniere da fondersi; i quali due oggetti vengono perfettamente adempiuti coll' argilla, o colla pietra da calce. Le preparazioni sono d'essere asciutte, ed in picciolo volume, per quanto sia possibile, ed esattamente meschiate. Quanto alla dose, ella varia secondo la natura delle miniere. *Vedi* MINATORE.

Della costruzione dei forni da ferro per la di lui fusione.

Per fondere le miniere, si fa uso del carbone di legno; ma i carboni di specie diverse di legno non producono tutti 'l medesimo effetto ne' forni da fondere la miniera, o in que' da affinare il ferro; essi gli possono anche comunicare differenti qualità buone o cattive. Ciò è tanto più probabile, quanto maggiormente le parti terrestri, sì della miniera come del carbone, fondendo colla parte

te metallica, comunicando alla medesima le loro qualità.

E' impossibile aver del fuoco senza un corso d'aria; e siccome si ha d'uopo nei focolari delle fucine, e specialmente dei fornelli di un fuoco al sommo violento, è quindi cosa essenziale, che si possa dirigere, scemare, ed accrescere codesto corso d'aria, secondo che il lavoro ne lo esiga. Per riuscirvi, nulla di meglio potevasi impiegare dei mezzi che si sono escogitati. Ma ciò che par singolare, si è il vedere l'acqua, ed il fuoco medesimo servir a proccurare siffatto corso d'aria, come lo si scorge mediante il *ventilatore* e le *trombe*. Siffatti mantici singolari, chiamati anche *artificiali*, servono nonmeno a fondere la miniera di ferro, che ad affinare la fusione, ed a convertirla in ferro, o in acciajo. Avvi però qualche differenza fra la costruzione delle trombe che si accostumano in alcuni paesi, e quelle di cui valesi in altri.

Uso facevasi già de' mantici di cuojo onde proccurare l'aria alle fucine per il lavoro del ferro, e venivano fatti movere a forza di braccia. Si fecero indi più grandi, ed erano mossi dall'acqua, o inalzati da contrappesi. Nuovamente è stata trovata una maniera meno soggetta a dispendio, facendoli di legno, e si adoperano non solamente per i fornelli, ma anco per le fucine, ove convertesi la fusione in ferro. Quei dei fornelli sono i più grandi, venendo data a'medesimi la lunghezza dai quattordici fino ai quindici piedi. Riguardo a que' delle fucine, se ne fanno dai sette fin ai dieci piedi. Quando i mantici non facciano più il loro ordinario lavoro, per la perdita del vento, si possono riaccomodare, il che dicesi *rilevarli*.

Questi mantici sono mossi col mezzo di un corso, o di un torrente d'aria.

Bisogna che il fornello destinato alla fusione della miniera di ferro, sia costruito di mattoni, che abbia quattro faccie, e tenga in tutto venti piedi di larghezza, e venticinque d' altezza. Queste quattro faccie hanno nomi diversi a cagione dei loro svariati usi. Quella dond' esce la materia in fusione, si chiama il *dinanzi del fornello*; quella ch' è opposta, e per cui si porta la miniera nel fornello, si nomina *piede di rossina*, o semplicemente *rossina*; quella ov' è situata la cannoniera dei mantici, si appella il *lato della cannoniera*; finalmente la quarta faccia, che trovasi opposta all' azione del vento d' essi mantici, si dice il *contravento*.

La costruzione di dette quattro faccie è di una grossezza sì notabile, che poco è lo spazio il quale resta vuoto nella parte interna ed inferiore del fornello in paragone della di lui massa. Codesto spazio è nel tempo stesso il crogiuolo, il focolare, ed il cammino del fornello, poichè vi si mettono insieme la materia da fondere, ed il carbone, che serve alla fusione. Per la parte superiore di tale spazio si gittano nel fornello le materie fusibili e combustibili; l' apertura di siffatto cammino si appella *la gola*.

Tutto l' interiore del fornello dalla gola fin al fondo per dove uscir deve la materia in fusione, ha presso poco la forma di due imbutti rovesciati l' uno sull' altro. L' imbutto superiore viene chiamato *la carica del fornello*. La parte dilatata dell' imbutto inferiore nominasi la *mostra*, e la parte stretta di questo stesso imbutto, ch' è la più bassa dell' interiore del fornello, si dice l' *opera*.

Il sito che giace immediatamente al di sotto dell' opera, non tocca terra, la di cui umidità sarebbe da temere; mà la base in tal sito viene sostenuta da una volta, o da una gran pietra. Vi deggion essere altresì due volte, una da un lato per mettere

tere

tere i mantici , e l' altra per trarre il ferro , e lavorare al fornello.

Al di sopra di esso fornello avvi un accrescimento di costruzione di circa quattro piedi d' altezza , e di venticinque in trenta pollici di diametro all' indentro , che nominasi il *guidafuori* , nella cima del quale si gittano le provvigioni. Per ben assicurare la costruzione del fornello , che va soggetta a crepare mediante la forza del fuoco , se ne legano i pezzi con legni che serrano a chiave.

Si riempie primieramente il fornello di carbone: si mettono solamente due palate di miniera, e due palate di castina sul carbone; la pala è fatta come una scessola, che serve a gittar l'acqua dal di dentro di un battello. Quando il carbone si sia abbassato dai cinque ai sei piedi , si rimettono sei gran ceste di carbone , una palata di castina , e della miniera al di sopra, sempre accrescendo il numero delle palate , secondo che gli Operaj conoscano, che il fuoco del fornello ne possa sofferire. Dopo di ciò si apre l'ordigno che fa agire i mantici , e tosto che le provvigioni del fornello abbiano abbassato di nuovo dai cinque ai sei piedi, si ricomincia a mettere sei ceste di carbone , due palate di castina , e della miniera quanta il fuoco ne possa sofferire ; il che si continua così . Se si mettesse troppa miniera nel fornello, il ferro si squamerebbe talmente , che servir non potrebbe ad alcun lavoro, ed arrischierebbesi di farlo uscir fuori; troppo poca miniera brucia l' *opera* , che si bada a disgrassare tutte le ore . Ciò che abbiamo detto della forma dei fornelli, deve intendersi in generale , giacchè essa varia più o meno secondo le differenti provincie.

Le cose necessarie ad un fornello indicano il luogo ov' egli dev' essere costruito . Non basta che

le miniere ne siano vicine; poichè è cosa nonmeno essenziale che il legname sia comune alle medesime.

La miniera si fonde solamente col carbone di legno; l'acqua è altresì assolutamente necessaria ad un fornello, mentr'essa è il motore che impiegasi per mantenere il moto dei mantici. Per questo si costruiscono i fornelli in vallate, e situansi anche più che sia possibile in luoghi bassi, onde avere una caduta d'acqua più forte per far girare le ruote.

Della fusione del Ferro.

Per concepire come il ferro si separi per via della fusione nel fornello, convien supporre non solamente che i mantici agiscano, ma anco che il fuoco si trovi attualmente nel fornello, che il vento de'mantici medesimi lo mantenga, e che l'estremo calore di tal incendio abbia già fusa una certa quantità di miniera. Tutto ciò che compone la miniera, terra, ferro, ec. è divenuto un liquido, e questo liquido discende sin al fondo del fornello.

Questo tempo trovasi ordinariamente proporzionato a quello che ci vuole alla prima miniera per venire alla cannoniera. Allora innanzi d'aprire l'ultima graticola, si guarnisce il fondo, il dinanzi, e gli angoli di fascine, onde impedire che la prima fusione non si attacchi alle pareti, o al fondo, il quale non ha ancora un grado assai grande di calore: s'impasta dell'argilla, e la s'impiega a chiudere l'apertura donde uscir dee il metallo fin all'altezza del duomo: si fanno lavorare i mantici per dar all'interno il grado del calore proprio alla fusione.

Il carico è composto di una certa quantità di mi-

miniera, di carbone, e di castina, ch' è una specie di terra particolare, la quale incontrasi meschiata colla miniera di ferro. Il carbone viene portato in ceste più grandi di quelle della castina. Le ceste da carbone sono fatte a maniera di vaglio, e contengono circa la quarta parte di un sacco di carbone. Si portano tutte queste ceste sul terraccio del fornello; le vi si dispongono, e quando sia il tempo, il caricatore vuota per la gola del fornello medesimo prima quelle di carbone, poi quelle di castina, e finalmente quelle di miniera.

Il carbone, la castina, e la miniera essendo cadute nel fornello, il carbone s'infiamma, fonde la castina, e la castina fusa somministra al fuoco maggiore attività. La miniera calda si fonde in primo luogo, e serve in qualche modo di fondente alla miniera fredda, come la castina servì di fondente ad essa miniera. Il luogo del fornello, ove l'azione del fuoco è più violenta, è il sito dove viene spinto il vento dai mantici. La miniera non perviene tutta ad un tratto nel sito ove trovasi cotesto violento calore, ma vi discende a misura che il carbone si consuma. Il carico di miniera, di castina, e di carbone, trovandosi quasi consumato, se ne porta un secondo, il quale, come il primo, si riduce in fusione. Non è già la sola miniera che vi si riduca: la cenere del carbone, e la castina, ec. non si ricavano dal fornello in calce, nè in ceneri, ma si liquefanno appunto come la terra ch' è meschiata colla miniera. Tutte siffatte materie fuse si confondono, e formano un liquido più leggero del ferro fuso: si nominano *scorie*. Quando la quantità di materia fusa si trovi in quantità assai grande per inalzarsi fin all'altezza del duomo, ch'è il sito per cui si fa uscire la scoria in fusione, gli si dà uscita. La scoria è un fluido assai

 denso;

denso, e siccom'egli, mentr'è caldo, arriva sopra una specie di letto di terra, che gli si ha preparato, innanzi d'essersi coagulato, così vi rimane per alcun tempo liquido. Non si cura la maniera colla quale la scoria si dispone al di fuori del fornello; la si lascia raffreddare, ed allora è dura e fragile: è codesta una materia vitrificata, oppure, a parlare più chiaramente, allorchè il fornello vada bene, è desso un vero vetro.

Dopo che un certo numero di cariche è stato consumato nel fornello, si dà lo scolo alla fusione. Se in esso se ne lasciasse raccorre una quantità troppo grande, ella perverirebbe fin al di sopra del duomo; scapperebbe per la medesima apertura, che dà uscita alla scoria, e quando fosse raffreddata, altro più non comporrebbe che diversi pezzi poco grossi, di una figura irregolare, ed incomoda a maneggiarsi. Innanzi di far uscire la fusione, si prepara un modello per riceverla. Noi non parliamo ancora dei modelli, ove la fusione prende, ora la figura di una marmita, ora quella di un vase, di un tubo, di un cannone, ec. Il modello di cui vogliamo parlare è il più semplice ed il più ordinario; egli contiene solo tutta la fusione, ch'esce dal fornello, val a dire, ordinariamente una massa di ferro del peso di due mila libbre, e talvolta anche di più. Questa massa prende la figura di un prisma triangolare terminato in punta in ambedue le sue estremità, ed ha comunemente dodici, o quindeci piedi di lunghezza.

Il suo stampo, o modello non è difficile da formarsi, comecchè sia una specie di solco: non si comincia a prepararlo sennon se una mezz'ora, o un quarto d'ora prima di lasciar iscolar la fusione. Il terreno che giace dinanzi al fornello, è coperto di uno strato di sabbia, grossa circa otto, o nove pollici; ed in tale sabbia si scava il modello. La

sua

ſua lunghezza dev' eſſer quaſi perpendicolare alla faccia del fornello, e ſituato in maniera, che la fuſione vi pervenga a dirittura. Preparato il modello, ſi ferma il moto dei mantici, e ſi laſcia uſcire il metallo fuſo. Un Operajo munito di una ſpingarda, fora il fornello preſſo la parte inferiore del duomo, e ſubitamente eſſe un picciolo torrente di materia infiammata, che va a renderſi nel modello: ſi ha avuto l' attenzione di diſporre la ſtrada per condurvelo. Riempiuto, ch'è il modello, non può più uſcire fuſione dal fornello; ma la ſcoria ch'era rimaſta al di ſopra della fuſione nel fornello, eſce per l' apertura particolare, che le è deſtinata. Nel ſito dell' origine del modello, ſi gitta un picciolo pezzo di ferro, il quale vi forma una ſpecie di riparo. Si ha l' attenzione di gittare nel modello della maſſa ſuddetta tutt' i piccioli frammenti di fuſione che ſi hanno, e queſti poſcia formano corpo colla materia che lo riempie. Rimane ſempre della fuſione nel fornello, ed anzi tanta ve ſe ne laſcia che poſſa comporre una mezza maſſa; imperocchè il buco per cui eſce la fuſione, non trovaſi in fondo dell'opera; vi reſta in oltre molta copia di ſcoria, la quale è meno fluida di quella ch' è uſcita per la via ordinaria. Per levare coteſta ſcoria, e per nettare l'opera, ſi fa una nuova apertura aſſai più grande della precedente; ſi atterra tutto ciò che ſta al di ſopra del duomo fin ad un mezzo piede d' altezza, e per tale apertura ſi fa entrare nell'opera delle ſpingarde e dei rampini ricurvati.

Quando il di dentro dell'opera ſia ſtato ben rinettato, ſi riboccano con terra le aperture già fatte. Si cuopre indi la cannoniera, ſi laſciano agire i mantici, ſi porta un nuovo carico nel fornello, e ſi replicano tutte le operazioni già ſpie-

 gate,

gate, bene spesso pel corso di dieci, o dodici mesi senza discontinuare.

Dopo che il fuoco del fornello sia stato estinto, si *mette fuori*, cioè a dire, traesi dall' opera tutto ciò ch' è contenuto nella medesima: vi si trova della fusione, e della scoria.

I metodi che riguardano la fusione della miniera, variano secondo i differenti paesi. Annovi dei siti, ov' è d' uopo abbruciare o arrostire la miniera, come si è detto, ed in certi altri la si fonde due volte.

Della modellatura del Ferro fuso.

Fra tutte le maniere di ottenere dei pezzi figurati, quella che impiegasi colandoli in modelli preparati con terra, esige maggiore apparato, e spesa. L'esempio di una marmita basterà per avere un' idea chiara di tutti i pezzi che medesimamente si possono ottenere, come tubi per la condotta delle acque, de' vasi, ec.

Il modello del corpo di una marmita è composto di tre parti; l' interiore, o il *nucleo*, intorno a cui si dee disporre il metallo; *lo spazio che deve occupare il metallo stesso*, e l' *inviluppo*, o la *cappa*, che deve ritenere il metallo, e dare la forma esteriore al pezzo che si modella. Per fare il nucleo, si prende un palo tagliato in varj piani, che sia più grosso da un capo che dall' altro, e che nominasi l' *albero*; all' intorno di quest' *albero* si attortigliano delle cordicelle di paglia e se ne fa un gomitolo quasi della figura che deve avere il nucleo; il quale gomitolo appellasi *torcia*. Al di sopra di siffatta torcia si applicano parecchj strati di terra, che si fanno seccare, ed a cui dassi la forma convenevole col mezzo di un calibro, o

fa-

ſacoma, come ſpiegheremo nell'Articolo *Fonditore di Cannoni*, alla voce *Fonditore in bronzo*. Formato ed asciutto che ſia il nucleo, trattaſi di riempiere lo ſpazio che il metallo deve occupare.

A tal oggetto ſi dà cominciamento dall' intonacare il nocciuolo col mezzo di un pennello, di uno ſtrato di bianco di creta, onde impedire l'aderenza colla terra che c' è da mettervi ſopra? Quando il bianco ſia aſciutto, ſi ricuopre il nocciuolo con uno ſtrato di terra magra, cui daſſi tanta groſſezza quanta ne deve avere il metallo. Al di ſopra di queſta terra ſi rimette nuovamente del bianco, onde impedire l' aderenza colla cappa; e finalmente ſi fa la cappa medeſima colla ſteſſa terra già impiegata per il nocciuolo. La groſſezza della cappa è ſempre regolata da una ſacoma. L' Operajo ſegna ſulla cappa il ſito dei piedi, dei manichi, e quello in cui la fenderà poſcia con un coltello per levare il ſecondo ſtrato di terra, il quale trovaſi fra il nucleo, e la cappa medeſima. Seccato che ſia il modello, un Operajo vi applica il modello dei manichi, ch' è ſtato preparato col mezzo di pezzi di legno, intorno a quali ſi diſpone la terra. Il modello dei manichi ſi attiene alla cappa con una intonacatura d' argilla. Il tutto eſſendo ſeccato, un Operajo batte con un maglio di legno ſulla cima dell' albero, ch' è di volume più picciolo, il che lo fa uſcire; ma non può uſcire, che non tragga ſeco nel tempo medeſimo la parte della torcia, ch' è inchiodata ſulla cima più grande, la quale eſce in primo luogo. Si compie facilmente di trarre la torcia, ed in tale ſtato ſi porta il modello ſopra delle tavole, ove dolcemente ſi ſecca.

Un Operajo colloca il modello ſul ſuo banco, e col coltello termina di fendere la cappa ſecondo la linea, ch' è ſtata ſegnata, e che non deve paſ-

sare nè per i manichi, nè per i piedi: Fessa ch' è la cappa, i due pezzi si distaccano facilmente dal secondo strato a cagione della lieve intonacatura di creta che gli si applica: Si leva poscia questo secondo strato, il quale distaccasi parimente con facilità dal nucleo; dond' è facile scorgere, che se si uniscano i due pezzi della cappa all' intorno del nucleo, resterà un vuoto proporzionato alla grossezza, ed alla forma del secondo strato levato, e che forma il sito che deve occupare il metallo; ma innanzi di raggiungere questi pezzi, si adattano i modelli dei piedi, già anteriormenme preparati nello stesso modo che que' dei manichi, e fissati con argilla, si tura altresì la parte del buco, lasciata dall' albero nella parte inferiore del nucleo.

Adattati i piedi, si uniscono le due parti della cappa, tenendole ugualmente distanti dal nucleo, per via dell'interposizione di alcune palle di piombo dello stesso diametro che dee avere il vuoto che circonda il nucleo medesimo. Si ricuopre d' argilla la fessura fatta dal coltello, affinchè i pezzi stieno uniti insieme. Dopo di ciò, onde il modello sia interamente compiuto, altro più non rimane, che adattare allo stesso i *getti*, o *colatoj*, pei quali dev'essere introdotto il metallo nel modello: consiston eglino in due tubi di terra crassa, che si riuniscono in un solo nel sito, ove s' inferiscono nella cappa. Finalmente quando il modello è compiuto, lo si porta sotto un tezzone, ove si cuopre di carboni ardenti, e si tiene fra i medesimi tanto tempo, quanto basti alla penetrazione del calore fin al centro, ed a ricuocerlo perfettamente.

Parecchj modelli in siffatto modo condizionati, si portano al fornello, ove si sotterrano nella sabbia, la quale ordinariamente giace dinanzi all' opera, ed in cui si colano le masse. I *tubi* essendo

più

più lunghi dei piedi del modello, non v' hach' essi che si ergano al di sopra della sabbia. Si cava indi il metallo fuso dal fornello, e lo si versa nei detti tubi. Il metallo essendo ben congelato, si ritraggono i pezzi dalla sabbia; si rompe la cappa, e si portano quindi all' officina destinata a ripararli; il che fassi con raspe, ed altri utensili appropriati all' intenzione dell' Operajo.

La modellatura in sabbia, di cui pure ne recheremo un' idea, prendendo sempre una marmita per esempio, è molto più sollecita, e meno costosa della modellatura in terra. Il lavoro della modellatura in sabbia consiste a rinchiudere entro la sabbia, contenuto e stretto in un telajo, il modello del pezzo, che si voglia formare, ed a levare subito questo modello senza scomporre la sabbia; donde risulta che rimane nella sabbia un vuoto del tutto simile al pezzo che si vuole modellare.

Per eseguire siffatte differenti operazioni, l' Operajo prende una tavola ben netta, e sopra di essa adatta un telajo di legno, che ha la forma di una cassa senza fondi. Nel mezzo di questo telajo egli situa il modello, che dev' essere rovesciato, e che nell' operazione di cui parliamo, è una marmita di rame giallo, fusa assai regolarmente, e che in luogo di piedi altro non ha che dei buchi per riceverli. Egli mette a poco a poco, tutt' all' intorno, della sabbia da Fonditori (*Vedi* FONDITORE IN RAME), e la rende consistente battendola con una mazzocca. Quando il telajo si trovi interamente riempiuto di sabbia battuta, si cerca in codesta sabbia per discoprire i buchi, ove deggion essere situati i piedi, e vi si adattano i modelli de' medesimi. Quando siffatti modelli siano stati bene insabbiati, si scava di nuovo la sabbia per collocare sul fondo della marmita il *getto*, ch' è un pez-

pezzo di legno in forma di cuneo, il quale dopo che lo si ha ricavato, lascia un vuoto, ove gitta il metallo fuso, che deve formare il pezzo. Il Modellatore continua a mettere, e battere della sabbia fin all'altezza dell' orlo del telajo; e quindi colla sua riga fa cadere tutta la sabbia eccedente, il che si dice *dilature*, svaleggiare. Dopo di ciò impolvera tutta questa superficie con carbone pistato e stacciato, il di cui uso è d'impedire la sabbia, che trovasi nel telajo di legarsi con quella, che si deve mettere al disopra.

Trovandosi le cose in tale stato, l'Operajo adatta sul telajo il *pezzo falso*, ch'è un secondo telajo assai meno alto del primo, e che vi si attacca con dei ganzuoli. Si mette della sabbia in questo falso pezzo, la si svaleggia con la riga, ed allora altro più non si vede che la parte superiore del getto: è cotesto il solo pezzo, che deve comparire al di sopra della sabbia. Si rivolge allora dal di sopra al di sotto il telajo accompagnato dal suo falso pezzo, di modo che il modello della marmita si presenti allo scoperto, colla gola in alto, e faccia vedere nel suo interno, ch'è ancora vuoto, i buchi destinati a ricevere i manichi. L'Operajo allontana la sabbia esteriormente da cadaun lato, e adatta in questi buchi un modello di manico, il qual è di due pezzi. Egli ricuopre questi modelli con sabbia, che batte, ed intassa altresì della sabbia sugli orli del modello grande, affinchè in tempo della fusione il modello, che deve formare il corpo della marmita abbia i suoi orli ben uniti tutt' all' intorno. Successivamente il Modellatore ritira il modello di uno dei manichi pel di dentro del modello di rame, prendendo primieramente il pezzo del disotto, di cui siegue la curvatura, e poi quella del di sopra, la qual è tutta diritta. Egli fa la cosa medesima nell'altro manico,

e sul

e ſul fatto mette pel di dentro del modello dei turacci di lana in cadauno dei quattro buchi dei manichi. Poſcia impolvera di carbone ſtacciato la ſabbia, che giace all'intorno della marmita; riempie di ſabbia tutta la concavità del modello di rame, e finalmente mette un falſo pezzo, che riempie di ſabbia, come aveva fatto per la prima di cui abbiamo parlato.

Tutto eſſendo così diſpoſto, il Modellatore rivolta il telajo, accompagnato da due falſi pezzi: taglia gli arreſti di ſabbia tutt'all' intorno del getto, forma un canale per agevolare il paſſaggio della fuſione, e ritira il modello dal getto. D' altro più non trattaſi che di ſmontare i varj pezzi del modello per ricavare il modello di rame, che occupa il ſito che dev'eſſere riempiuto dal metallo fuſo, che ſi farà colare in eſſo.

A tal oggetto ſi diſtaccano i ganzuoli del falſo pezzo, che ſi trova al di ſotto del telajo, e ſollevando eſſo telajo, ſi vede ſcopertamente la maſſa di ſabbia, che riempieva il corpo della marmita, e che forma il *nucleo del modello*. Queſta maſſa di ſabbia ſi è ſeparata facilmente da quella del falſo pezzo al di ſopra, a cagione del carbone ſtacciato con cui la ſi avea impolverata. Col mezzo di un rampino ſi traggono i turacci di lana, che otturavano gl'ingreſſi dei manichi, e dando alcuni piccioli colpi contra il modello, eſſo ſi ſtacca facilmente, e ſeco lui traſcina le monture dei piedi, ed altro più non laſcia nel telajo che la ſabbia, la quale deve formare la *cappa del modello*.

Dopo d'aver riparato il nocciuolo, e la cappa, ſe vi ſi trovano alcuni difetti, ed averli impolverati di carbone ſtacciato, ſi rimette il telajo, e la cappa che contengono ſul falſo pezzo che porta il nucleo; e dopo d'averlo ben inganzato, il modello trovaſi interamente compiuto, e lo ſi porta

ta presso il dinanzi del fornello, per riempierlo di metallo fuso, allorchè vi avrà un numero sufficiente di modelli in tal modo preparati.

Non si fanno lavori di getto sennonse nelle fucine, ove il ferro è agro, mentre i Mastri di fucine trovano maggior profitto a convertire in ispranghe i feri dolci; il perchè esporremo come si lavori questo ferro destinato ad essere ridotto in ispranghe.

Delle Fucine da Ferro.

In Isvezia l'interiore della fucina, che racchiude i cammini, i mantici, i focolari, i martelli, e gl'incudini, non è per tutto della medesima dimensione. La si costruisce più o meno estesa, secondo le circostanze del luogo.

I cammini, i quali da *Agricola* si appellano fornelli, non sono neppure della stessa dimensione; ma più grandi, o più piccioli, secondo che lo permette il sito, che si è obbligato di scegliere presso una corrente d'acqua. I cammini oggidì usati, sono aperti da amendue i lati, sicchè abbassandosi l'Operajo, può entrare ne' medesimi. Negli altri due lati non c'è apertura; l'uno e l'altro sono chiusi da un muro di pietre grosse.

Quando il ferro ha ricevuto nel focolare della fucina tutte le convenevoli preparazioni, egli si trova ridotto in una massa, che pare grossolana, ed informe, coperta di molta polvere di carbone, e di scorie. Innanzi di portarlo sotto il martello, si levano tutte queste scorie finchè il ferro rimanga scoperto: quindi levato dal focolare, e dopo che sia stato sufficientemente nettato, lo si mette sul suolo della fucina. Quanto alla figura, ell'è piatta da un lato, rotonda, ed inuguale dall'altro. Posato ch'è sull'area della fucina, lo si batte per ogni verso con martelli e magli per can-

cancellare tutte le inuguaglianze. Senza di siffatta cautela, non si potrebbe ragirare facilmente questa massa sull'incudine, nè tenerla ferma sotto i colpi del gran maglio, il cui mobile è un corrente d'acqua. La massa di ferro rozza ed informe si adattà sull'incudine coll'ajuto di una leva, e di un contrappesso, o vi è portata con dei rotoli da quattr'uomini vigorosi. Si ha l'attenzione che il gran martello sia anteriormente inalzato alla sua maggior altezza, affinchè vi rimanga bastevole spazio per riceverla. Così disposta ogni cosa, si fa movere il gran maglio, il quale col suo proprio peso batte la massa da prima debolmente, comecchè le cadute non siano alte. A forza di battere egli la uguaglia, e diminuisce l'elevazione della massa, cosicchè lo spazio precorso in ogni caduta aumentando a proporzione che scema la grossezza della massa, i colpi del martello divengono più robusti. Si continua un tal lavoro finchè la massa si trovi diminuita e ridotta alla forma di una grossa focaccia.

Allorchè la massa di ferro sia scemata di volume, e ridotta in forma di focaccia, la si taglia in sei, o sette pezzi; e tal divisione fassi col mezzo di una forfice tagliata come un cuneo. Ogni pezzo cade abbasso dall'incudine. Se la massa non sia assai grossa per essere divisa in sei pezzi, accontentasi di ripartirla in quattr'o cinque. Un Operajo coglie colle mascelle di una tenaglia il primo pezzo tagliato, e lo porta nel mezzo del focolare acceso, ove lo tiene chiuso finchè il rimanente della massa sia diviso. Si porta medesimamente il secondo pezzo reciso accanto del primo, e così degli altri successivamente: durante un tal tempo s'irriga con acqua fresca il grosso martello e l'incudine. Ciò fatto, si ritira dal focolare il primo pezzo, e lo si espone ai colpi del martello gran-

grande, sotto di cui si aggira e si raggira finchè si allunghi, che le sue inuguaglianze rimangano cancellate, e che sia ben liscio. Si adopera nello stesso modo per gli altri pezzi, i quali tutti essendo scaldati parecchie volte, più facilmente in spranghe ridotti rimangono.

Dopo che i pezzi di ferro sieno stati uniti e spianati sotto il gran martello, se ne riporta uno nel mezzo del fuoco, e si riscalda in bianco, affinchè in tale stato possa essere battuto e ridotto in lamine col mezzo dei colpi del martello medesimo. Durante un tal tempo se ne tiene un altro pezzo nel più forte del fuoco per riscaldarlo al punto di poter esser portato sotto il martello grande, dopo che il primo sarà stato sufficientemente battuto. Si volta e si rivolta nel focolare il pezzo che si riscalda per ridurlo in ispranghe di maniera, che si opponga al vento talora uno dei suoi lati, e talora l'altro, affinchè per ogni dove sia ugualmente mollificato dal fuoco.

L'operazione che fassi col gran martello dura ordinariamente un'ora e mezzo o due ore, pel tratto delle quali si ha cura di ritirare le scorie tutte le volte che si porti il ferro al focolare della fucina. Quando il ferro si trovi sufficientemente spianato ed allungato, si termina col polirlo. Per eseguire cotesta operazione si fa agire il martello meno velocemente, ed un fanciullo gitta dell'acqua, la quale scolando giù dal martello grande su la lamina di ferro e su l'incudine, bagna tutta la superfizie d'essa lamina, ove il calore la fa dissipare sul fatto in vapori. In tal guisa si polisce il ferro, e le dette percussioni fredde levano tutte le inugualità e le paglie. Indi si espone all' aria la spranga battuta, acciò vi si raffreddi.

I grossi martelli che ordinariamente si adoperano

no nelle fucine, sono assai grandi e assai pesanti; ma non però tutti del medesimo peso, mentre gli uni pesano 900. libbre ed altri 1200. Il martello cadendo sempre sopra un corpo duro si spezza alla fine, sì nella testa come nelle giunture del collo, oppure si dinoda altrove, nè può esser più di servigio; onde in tal caso bisogna al medesimo sostituirne un altro. Il ferro essendo ammollito dal fuoco, coll'ajuto dei martelli di diverse grossezze, si distende allora facilmente sul' incudine in quella guisa che vogliasi sì in isprangghe quadrate, o rotonde o piatte, in mortaj, in fascj, in plache, in lame, ec.

Addolcimento del ferro fuso.

Ogni ferro battuto, ogni ferro fuso non è più fusibile mercè la forza del fuoco de'nostri fornelli. Al più può esser egli ridotto in una maniera di pasta assai molle per cadere in gocciole, ma non può più esser reso liquido come gli altri metalli. Non pertanto si perviene a fonderlo coll'ajuto di diversi fondenti; ma rifuso così, perde la sua malleabilità, la sua pieghevolezza, e ritorna duro e fragile. Il ferro battuto si lavora solamente col martello, colla lima, e collo scalpello. Non si possono dunque fare collo stesso dei pezzi che abbiano ornamenti ricercati e finiti sennonsè a forza di tempo e di spese considerabili. Non si potevano nemmeno lavorare cose di gran mole che a forza di spese enormi.

Se credasi alla tradizione degli Operaj, il segreto dell'addolcimento del ferro fuso è stato perduto e ritrovato parecchie volte. Tutto ciò che veggiamo di grande e di sorprendente in ferro voglion che sieno lavori di ferro fuso.

Si distinguono in generale le fusioni in due classi, per

per rapporto al colore della loro frattura; le une sono *fusioni bianche*, le altre sono *fusioni grigie*.

Si può prendere per una regola generale, riguardo a cui non si conosce eccezione, che son elleno tanto più dure, quanto maggiormente sono bianche; e di fatti non v'ha lima nè scalpello che possa intaccarle sopra: per contrario le grigie generalmente sono tanto più limabili, quanto maggiormente il loro colore è più carico; ma se cedano alla lima, non bisogna sperare perciò di farne dei lavori finiti, mentre si sgranellano come le parti d'una pietra sabbiosa.

Il fornello che somministra della fusione grigia, non la reca tale costantemente; talvolta ne darà di bianca ed in niun nodo limabile, e ciò a motivo di circostanze che non è possibile prevedere, nè evitare; ma quando si potessero fare dei lavori in intero, giammai non si potrebbe far prendere a' medesimi la bianchezza ed il brillante del bel ferro.

Da siffatte osservazioni risulta, che le difficoltà da togliersi per avere dei lavori di ferro fusi belli e finiti, si riducono a trovare i modi di proccurarsi dei lavori di fusione che si lascino riparare, e che dopo di essere stati riparati abbiano un bel colore, e risplendore.

Se non vogliasi fondere del ferro che per gittare in istampo piccioli pezzi, una fucina ordinaria è un fornello sufficiente; in meno d'una mezz'ora vi si renderà fluidissima una libbra o due di questo metallo; giacchè d'altro non trattasi che di far agire con forza e continuamente il mantice, e di essere attento a tenere il crogiuolo ben circondato di carboni.

Quanto alla maniera di fondere il ferro, tenendolo esposto immediatamente all'azione del fuoco, egli è certo, che i fornelli di riverbero, come

come quelli ove si fonde il rame, per far opere grandi, come campane, statue e cannoni, non agirebbero assai possentemente sul ferro. Non solamente questo metallo vuole un maggior grado di calore, ma domanda eziandio d'essere fuso impetuosamente; il perchè quali sieno le spezie di fornelli e di crogiuoli, che adoperar si vogliono, converrà rammentarsi sempre esser d'uopo di fare in modo, che il ferro rimanga fuso colla maggior prontezza che sia possibile. Se soggiacia su le prime ad un calore troppo debole, ei perde a poco a poco della sua fusibilità, e passa finalmente ad uno stato, ove più non è possibile renderlo fluido. Fia di mestieri ancora risovvenirsi di rendere la fusione limpidissima e di serbarle la sua liquidità fin al momento ch'essa entra nei modelli; ma che rendasi così liquida per via del solo ardore del fuoco senza meschiarvi fondenti, attesocchè producono disposizioni contrarie all'addolcimento che vuolsi procurare al ferro fuso.

Nemmeno si obblierà, che estremamente importa, che i modelli sieno non solamente ben asciutti, ma tenuti anche assai caldi: infatti il grado di calore non deve terminare sennon là ove comincia il timore che vi si facciano interiormente delle fessure o delle screpolature.

Il ferro fuso è quasi così fragile come il vetro, il quale si rompe se lo si lasci raffreddare troppo subitamente. Bisogna dunque dargli, come al vetro, una spezie di ricottura; pel qual effetto si farà la spesa d'un forno simile a que' de' Pasticcieri o de' Fornaj; lo si riscalderà colle legna, come essi riscaldano que' di cui si valgono; lo si terrà caldo durante tutto il tempo, che si gitterà del ferro nel modello; tosto che la materia vi sarà stata gittata si ricaverà dai modelli il lavoro ancora arroventito; e senza perdere un istante il

si porrà nel forno, ove si raffredderà a poco a poco.

E' facile lo scorgere, perchè quanto più un pezzo sia grande, tanto maggiormente vada esposto a rompersi; mentre egli non si spezza sennon perchè tutte le sue parti non diminuendo egualmente, non si restringono in conseguenza nella medesima proporzione: se abbianvene che non seguitino le altre, là appunto fassi una frattura.

Per addolcire la fusione, si fa uso delle stesse materie che s'impiegano per ricondurre l'acciajo allo stato di ferro, cioè delle ossa calcinate. Ma per rendere l'operazione perfetta, ed acciò cotesta fusione, divenuta limabile, non si squami, è d'uopo aggiugnere della polvere di carbone finissima con quella delle suddette ossa calcinate: perchè finalmente la composizione sia più attiva vi si può meschiare del sal marino, del vitriolo, dell' allume, del sale di soda, ec. ma il sublimato corrosivo ed il verderame la indebolirebbero: l'antimonio guasta il grado della fusione.

Convien aver attenzione di ben polverizzare le ossa ed il carbone e di ben meschiarle. Quando la polvere sia troppo grossa, addiviene, che certi piccioli siti, proporzionati alla grandezza dei più grossi grani d'osso, si squamino.

Si può adoperare il ferro medesimo per addolcire il ferro fuso. A tal effetto si mettono delle lamine di ferro in un fornello, e dopo che abbiano sostenuto il fuoco pel corso d'uno o più giorni, e ch'egli sia interamente estinto, si raccoglie una polvere rossa, chiamata dai Chimici *Zafferano di Marte*, il quale trovasi su la superficie d'ogni lamina. Questa polvere non è altra cosa che un ferro abbruciato, spogliato del suo flogistico, e con ciò proprissimo ad addolcire il ferro; poichè di fatti supera in attività anche le ossa calcinate.

Per addolcire il ferro fuso convien lutare il vase

vase ov' è contenuto; mentre se il crogiuolo avesse dell'aria, il carbone infiammerebbesi; e d'altronde è regola generale, che ogni ferro, il quale si riscaldi lungo tempo in un sito, ove l'aria possa liberamente entrare, va soggetto a squamarsi. Innanzi di mettere il ferro a fondere nel fornello, bisogna avere grand'attenzione di ben levare la sabbia che fosse rimasta attaccata ad ogni pezzo, perchè venendo a fondersi formerebbe una coperta, la quale impedirebbe l'effetto della polvere d'osso e di carbone.

Il calore non è mai bastantemente grande nella ricottura, purchè non giunga fin a far fondere i pezzi.

Se l'addolcimento sia portato fin ad un certo punto, l'opera di ferro fusa è divenuta un'opera d'acciajo; se sia inoltrato più lunge, è desso dell'acciajo rivestito di ferro; e finalmente un addolcimento ancora più lungo rende il lavoro di ferro fuso della medesima natura di quello del ferro battuto.

La fiamma è capace d'impedire l'addolcimento, e quello ch'è più, di rindurare ciò ch'era stato addolcito, cioè di rendere al ferro quel tanto ch'eragli stato levato; ma questo non addiviene sennon nel caso, in cui la di lei azione fosse violentissima e lunga.

Il ferro che doppo il suo addolcimento non abbia il colore d'un bruno caffè, ha sicuramente la superficie abbruciata, e va ricoperto d'una squama dura, che i colpi di martello faran cadere.

Passiamo alle materie più adattate ad addolcire i lavori di ferro fuso. M. *di Reaumur* ha trovato, che la *piombagine* impropriamente chiamata *Minerva di piombo*, che si adopera per fare delle penne da lapis, è la materia più convenevole a tal uso.

Dopo d'aver ridotta questa materia in polvere, la si staccia, la si dilava coll'acqua, se ne forma una pasta mollissima, una spezie di brodacchio, e con un pennello la si distende per parecchie volte a strati, aventi una mezza linea, o una linea di grossezza su i lavori che si vogliono addolcire; e di fatti con tal mezzo rimangono benissimo e prontissimamente addolciti.

Ma bisogna badar bene di dare a'medesimi il grado sufficiente di calore, altrimenti si potrebbono ricavare così duri e così poco addolciti come prima, abbenchè dopo un fuoco d'una lunga durata: dipende dal grado di forza e di attività del medesimo, piuttosto che alla di lui durazione il buon esito dell'operazione, onde riguardo alla stessa convien adoperarsi attentamente.

Quanto alla grossezza della coperta fatta colla miniera di piombo, per quanta abbia ella sottigliezza, purchè sia universale, e che cuopra tutta la superfiaie, l'addolcimento non riuscirà nientemeno pronto, e nientemeno perfetto. La forza del grado del fuoco è quella che rende l'esito dell'operazione più pronto, ed anche a un punto sorprendente: poichè un pezzo di certe fusioni, grosso oltre un pollice, può esser reso limabile in meno d'un quarto d'ora, qualora s'impieghi un calore assai violento.

Un grado troppo grande di calore può però anche produrre un effetto contrario: quando si riduca del ferro già fuso nuovamente in fusione entro un crogiuolo, avvegnachè cotesto ferro sia stato posto nel crogiuolo dolce e limabile, ordinariamente essendo rifuso trovasi eccessivamente duro in tutto o in parte, o che sia stato collato in terra, o che sia stato ricavato dal crogiuolo con un cucchiajo arroventito: ma non si dee aver inquietudine riguardo alla difficoltà di cogliere i gradi

con-

convenevoli, mentre l'estensione dei termini, fra quali trovansi compresi, è grande.

Un lavoro di ferro bene intonacato dev'essere rinchiuso in una spezie di crogiuolo, le cui pareti sieno sottilissime ed esattamente su di tal lavoro modellate.

Se vi si facciano delle fessure o delle screpolature, il fuoco attaccherà il metallo, e lo squamerà. Anche le più picciole sono dannose, nè lascian elleno il ferro allo scoperto che circa un decimo di linea; del che eccone la ragione. Il ferro comincia a squamarsi nel sito discoperto, la squama indi si estende insensibilmente più lunge, ed il fuoco continuato la può far andare assai avanti.

Nei siti ove la miniera di piombo manca, si potrà far uso della sabbia fina, la quale ben ridotta in polvere e dilavata somministrerà una buona intonacatura; ma ha ella un inconveniente, a cui la miniera non va soggetta, ed è che l'azione del fuoco leva fortemente le sue parti. Se il ferro ch'esse cuoprono venga a curvarsi, si farà un vuoto tra la superficie concava, e la intonacatura ch'è troppo tenace per seguire l'inflessione del ferro; la fiamma si introduce in questo vuoto e produce delle squame su la superficie del ferro, le quali indi sollevano l'intonacatura sempre più, e finalmente la fanno cadere: in luogo che le parti della miniera non hanno altro appoggio che il ferro medesimo, e si prestano assai più alla di lui inflessione.

Il talco che non bisogna confondere col gesso che ne ha la trasparenza, ma ch' è assai calcinabile, può altresì esser sostituito con buon esito alla miniera di piombo.

Per tutt'i lavori grossi e massiccj, basta coprirli di luto, vale a dire di quella sabbia grassa, di

 cui

cui i Chimici fanno i loro luti ordinarj, ma non già per i lavori sottili, i quali correrebbero risico di piegarsi, dopo d'essere ammolliti dal calore.

Una regola generale si è di proporzionare la forza del luto al grado del fuoco che si vorrà impiegare, cioè a dire di comporre un luto più difficile a fondere, secondochè i lavori dovranno soggiacere ad un più lungo e più violento calore. Non sarebbe una cattiva pratica quella d'intonacare leggermente i pezzi con miniera di piombo, e di ricuoprire la prima intonacatura con luto d'una terra estremamente sabbiosa.

Col mezzo di siffatte intonacature i lavori di ferro fuso possono essere addolciti da ogni fuoco d'una sufficiente attività, non importando, ch' egli sia di legno o di carbone: nemmeno importa eziandio la forma del fornello sennonsè in quanto ch'ella conservi o aumenti maggiormente la forza del fuoco, e sennon in quanto sia più comoda per disporre i pezzi. Uno degl' inconvenienti da maggiormente temersi nella ricottura dei pezzi, è che non restino essi tormentati, al che vanno soggetti que' spezialmente i quali sono piatti e sottili.

Ma poichè nella ricottura i lavori s' incurvano senza rompersi allora quando si trovano ammolliti, e perchè la forza che tende a farli prendere la piegatura agisce con lentezza, senza costringere alcuna parte a cedere bruscamente, non v' ha che a seguire cotesta indicazione: quindi allorchè vogliasi raddrizzare dei lavori già addolciti, d'altro più non trattasi che di dare ai medesimi lo stesso grado di calore che avevano, e quando si sieno incurvati ed ammolliti al medesimo punto, si raddrizzano dolcemente col mezzo d' una morsa o d' una pressa di ferro.

Siccome i pezzi che hanno degli ornamenti o delle parti assai rilevate, non rimarrebbero facilmente

mente raddrizzati fra superficie piane, convien avere delle matrici o dei modelli simili, sopra i quali premendoli, loro si possa far ripigliare la figura che aver debbono.

Dei lavori concavi e spogli d'ornamenti, come cazzeruole o marmite, possono raddrizzarsi con mandrini di differenti diametri, di cui il più grande sarà precisamente uguale al diametro interiore del vase, e si sforzeranno ad entrare gli uni dopo gli altri col mezzo della percussione, o più meglio con una pressa.

Pel rimanente, per quanto facili, e per quanto pronte siano le ricotture, è nondimeno cosa più comoda il poterne far a meno, e questo è quello che ha impegnato M. di *Reaumur* a praticare su di tale articolo delle esperienze, le quali condotto l'hanno a discuoprire, che per conservare alle fusioni grigie il loro colore e la loro naturale dolcezza, d'altro non trattasi che di rifonderle con polvere di carbone e di ossa calcinate, a cui per un esito ancora più certo aggiugnere si può del sublimato corrosivo fin a mettere un ventesimo o un quarantesimo del peso totale della fusione.

La fusione rifusa in siffatto mescuglio è sempre dolce e conserva la sua fluidità senza prendere durezza, durante un tempo notabile, ed anche duranti parecchie ore.

E' d'uopo nondimeno osservare, e rammentarsi, che la fusione conserva tanto meglio la dolcezza, ch'ell'avea innanzi d'esser messa nel crogiuolo, quanto più è fusa prontamente.

Le migliori fra tutte le fusioni, o per lo meno quelle che si possono fondere con manco cautela senza tema di rindurarle, sono quelle ch'essendo nere hanno un grano finissimo e distintissimo. Generalmente parlando conviene aver più riguar-

 do

do al grano che al colore; poichè quelle che ben esaminate sembrano piuttosto composte di lamine che di grani, sono inferiori alle granulate; le migliori hanno le lamine più fine, e più distaccate le une dalle altre: le più cattive di tutte hanno degli ammassi di lamine, che formano come grossi grani appianati.

Dopo il segreto di formare alle fusioni, durante una seconda fusione, la dolcezza che avevano naturalmente, o quella che acquistato avevano nelle ricotture, rimane a trovar quello di correggere il difetto del loro colore; poichè restano troppo grigie e non si trovano in istato di prendere un bel polimento.

L'allume meschiato colla polvere di carbone, o colla detta polvere di carbone e d'osso, senza rindurire la fusione, comunica alla medesima la bianchezza conveniente che la mette in istato di comparire brillante dopo che sarà stata limata: Ma se si levasse la dose di allume, in luogo d'una fusion dolce, se ne avrebbe una durissima. Due grossi di detto sale con mezz'oncia di carbone sopra un'oncia di fusione grigia, sono un esempio d'una delle proporzioni felici, ma sarà cosa prudente nei saggi di peccare piuttosto in scarsezza che in troppa quantità: si avrà sempre un'opera limabile. Se non abbiasi un colore assai vivo e assai bianco, si accrescerà la dose di allume, nella composizione che si fonderà in seguito per collarne delle opere simili.

Una precauzione assolutamente essenziale che convien prendere prima di collare la fusione raddolcita, è di far ben riscaldare i modelli ad un grado eccedente; poichè egli è certo, che la fusione ch'è stata dolce e grigia, se fosse stata collata in un modello caldo fin ad un certo segno, diviene una fusione bianca e intrattabile, se venga

ga collata in un modello men caldo, ov'ella si fissa più prontamente, ed ove riceve una spezie di tempera; quindi sembra che generalmente possa dirsi che una fusione bianca sia una fusione temperata.

I modelli ordinarj dei fonditori sono d'ordinario incassati in telaj di legno; ma per avere la comodità di poter riscaldare i modelli quanto si vuole, e quant'è necessario, conviene sostituire ai medesimi dei telaj di ferro. Imperciocchè essendo i modelli più caldi, saranno più vivi i tratteggiamenti delle opere modellate; nè occorrerà prendere più precauzione alcuna, onde impedire le opere minute di rompersi nei modelli, in cui si anderanno a poco a poco raffreddando, come in un forno caldo.

Egli è un principio, che quanto più facili saranno a riscaldarsi le materie dei modelli, tanto meno si avrà a temere ch'elleno indurino il metallo.

Se ad un mescuglio di calce e di sabbia, o di calce e di polvere d'osso vi si aggiunga della polvere di carbone, si avrà una composizione che unirà in se tutte le qualità che desiderare si possano per modellare la fusione addolcita. Riguardo ai modelli di terra, li migliori sono quelli che si fanno con buona terra da crogiuolo meschiata colla miniera di piombo passata per lo staccio. Non bisogna mettere sennon tanta terra quanta è necessaria per dar corpo alla miniera di piombo, ed avere attenzione di far asciuttare perfettamente i modelli innanzi di servirsene. Questi modelli si asciuttano senza diminuire notabilmente di volume, e ricevono le impressioni più delicate oltre di sostenere perfettamente il metallo in fusione.

Supposti i modelli fatti e disposti si misurerà il tempo necessario da fondere su la quantità di materia, di cui vogliasi riempierli, sicchè essa non sia

in

in bagno se non quando saranno assai caldi. Conforme la differente grossezza della loro sabbia dimandàn eglino, che il calore duri differentemente, volendo altresì essere più o meno caldi secondo la qualità della fusione di cui hassi a riempierli. Finalmente il modello dev'essere più o meno caldo secondochè i pezzi da modellarsi in esso abbiano minore o maggiore grossezza. E' facile nella pratica lo assicurarsi, se lo siano molto, cominciando dal riscaldarli ad un grado grande, e diminuendo di saggio in saggio sin al punto sufficiente. D'altronde si sa come bastevolmente assicurarsene per via dello stato interiore del modello; più che l'interno diviene caldo, più s'imbiancano le tinte della fiamma.

E' cosa essenziale, che i fonditori sieno ben padroni di maneggiare il loro crogiuolo; poichè quando la fusione comincia a collare, essa deve collare senza interruzione. Il filo, il getto del liquido dev'esser continuo e cadere quanto sia possibile nel mezzo dell' imboccatura del modello. Un istante d'interruzione cagiona talvolta un difetto sensibile; se la fusione cada su gli orli, benespesso fassi nell'opera degli altri difetti nominati *gocciole fredde*.

Talvolta la fusione ch'è entrata in un modello n'esce sul fatto gorgogliando; locchè è un segno che il modello ha serbata dell'umidità; ed infatti può esser umido per quanto caldo egli sia, se non sia stato ben asciuttato.

L'ispezione del getto di fusione, che cade nel modello fa predire con sicurezza di quale qualità sarà l'opera. S'egli sia estremamente pastoso e denso, c'è motivo di temere, che l'opera sia per riuscire floscia, vale a dire che non sia modellata con tutta la vivacità. Se per contrario sia estremamente fluido, egli corre risico d'essere duro, se

se il modello non sia estremamente caldo, e se la fusione non sia per se medesima eccellente.

Del ferro bianco, o del ferro stagnato.

Per completare il presente articolo restaci a parlare del modo d'imbiancare il ferro, o di stagnarlo, ridotto ch'egli sia in sottili lame.

Laddove sono costituite coteste manifatture vi si porta il ferro in picciole spranghette, ed il migliore è quello che si estende facilmente, ch' è duttile e dolce e che si batte bene a freddo; ma non bisogna che abbia siffatte qualità con eccesso. Lo si riscalda; lo si spiana primieramente alquanto sotto un gran martello, e lo si taglia in piccioli pezzuoli, che si chiamano *suole*. La suola può somministrare due lamine, o come volgarmente diconsi, *due latte di ferro bianco*. Si scaldano questi pezzi in una spezie di fucina, finchè scintillino violentemente; indi si spianano rozzamente, e riscaldati che sieno una terza volta, si estendono sotto lo stesso gran martello fin quasi a raddoppiare la loro lunghezza e larghezza. Successivamente si piegano in due per lungo, e finalmente si tuffano in un' acqua torbida, che contiene una terra sabbiosa, a cui sarebbe forse a proposito d' aggiugnere del carbone in polvere; poichè così le suole ne rimarrebbero meno abbruciate. L' effetto di tale immersione è d'impedire le piegature d'unirsi. Quando abbiasi una gran quantità di queste foglie piegate in due, si trasportano alla fucina, e si dispongono in essa a canto le une delle altre verticalmente sopra due spranghe di ferro che le tengono elevate, e se ne forma una fila più o meno grande, secondo la loro grossezza, la qual fila ha un nome particolare sì in Germania, come in Francia. I Francesi la dicono una *Trousse*. Una

leva

leva di ferro che si alza e che si abbassa, quand' è tempo, serve a tenere la detta fila serrata: si mette poscia al di sotto e al di sopra del carbone più grosso, e si riscalda. Quando scorgasi, che la fila sia ben infuocata, un Operaio prende un pacchetto o una fila di 40. di queste lamine doppiate, e le porta sotto il martello. Tale secondo martello è più grosso del precedente, pesando settecento libbre, nè è acciajato. Il pacchetto è battuto sotto questo martello finchè le lamine abbiano acquistato a un di presso la loro dimensione; ma devesi osservare, che le lamine le quali toccano immediatamente l'incudine ed il martello non si estendono tanto, quanto quelle che trovansi contenute fra esse.

Dopo questa prima operazione si frammeschia fra le dette lamine alcune di quelle, le quali nel lavoro precedente non erano rimaste assai estese; facendosi dipoi la stessa operazione sopra tutti gli altri pacchetti. Si rimette al fuoco ogni pacchetto frammeschiato, e lo si riscada. Quando il tutto si trovi assai caldo si ritirano le lamine dal fuoco in pacchetto, cadauno di cento delle medesime. Si divide un pacchetto in due parti uguali, e si applicano queste due parti in maniera che ciò ch' era al di dentro si trovi al di fuori; e si batte per la terza volta sotto il martello. Convien osservare, che nelle due ultime operazioni non si rimette più in fila, ma che accontentasi soltanto di riscaldare per pacchetto.

Mentre formasi una nuova fila nella fucina, e che in essa si preparano delle lamine per esser messe nello stato, in cui si ridussero le precedenti, i medesimi Operaj le tosano, servendosi per tal effetto d'una forsice e d'un telajo che determina l'estensione della lamina. Si tonda ogni lamina separatamente, e quando sian elleno tosate e riqua-

drate,

drate, se ne formano delle pile sopra due grosse spranghe di ferro, che si mettono a terra e si ritengono tali pile con una o due altre spranghe, che si posano al di sopra. Frattanto le lamine della fila in lavoro del pacchetto che segue si avanzano fin allo stato di essere riquadrate; ma nel riscaldamento, che precede immediatamente la loro riquadratura, si divide ogni pacchetto in due, e si mette fra queste due porzioni di lamine non riquadrate una certa quantità di quelle che trovansi riquadrate: si porta il tutto sotto il gran martello; si batte, e le lamine riquadrate ricevono così il loro ultimo polimento. Dopo questa operazione le lamine riquadrate dei pacchetti vanno alla stufa, e le non riquadrate alla forfice.

Di tai lamine pronte ad andare alla stufa, le une vengono serbate in lamine rozze, e le altre sono destinate ad essere stagnate. Innanzi di assoggettarle a tal operazione, si fregano grossamente con pezzi di pietra molare, val a dire, che loro si leva per metà la crassizie della fucina, che le cuopre ancora, e indi si trasportano nella cava, o stufa, ove riposte vengono in gran tine piene d'acqua sicura. Quest'acqua sicura è un mescuglio d'acqua, e di farina di segala, cui proccurasi una fermentazione mercè l'azione di un gran calore sparso e mantenuto in detta cava col mezzo di opportuni fornelli. In siffatt'acqua terminan elleno di assolutamente disgrossarsi, e rinettarsi. Le lamine rimangono sessantott'ore in ess'acqua, ove di tempo in tempo vengono girate e raggirate, ond'esporle così per ogni verso all'azione del fluido. Poscia si ricavano dalla stessa, e si consegnano a donne e putte onde le imbianchino. A tal effetto si servono di sabbia, d'acqua, di sughero, e di uno straccio. Dopo il ripulimento, o imbiancamento della lamine, si gittano nell'acqua, onde

onde preservarle dalla grossa ruggine ; la ruggine fina che si forma sopra le medesime cade di per se; e quindi passano alla stagnatura.

L'officina ove si stagnano le lamine, è un luogo, ove trovasi una caldaja di ferro fatta di getto, situata nel mezzo di una specie di tavola, composta di plache di ferro lievemente inclinate. Cotesta caldaja tiene maggiore profondità dell'altezza della lamina, la quale sempre vi si tuffa entro tenuta verticalmente con una molletta per un angolo, e mai verticalmente. Ella contiene da 1500., o 2000. libbre di stagno. Nel massiccio che sostiene la caldaja è praticato un forno, come quello de' Pistori, il cui cammino giace sulla bocca, e che non ha altra apertura che sissatta bocca, la quale sta opposta al lato dello stagnatore. Questo forno si riscalda colle legna.

La stagnatura deve cominciare alle ore sei della mattina. La vigilia di tal giorno lo Stagnatore mette il suo stagno a disciorre alle ore dieci della sera; e lasciatolo sei ore in fusione, v'introduce poi l'arcano, o il segreto. Ignorasi sissatto arcano, ma è presumibile che sia del rame; e questo sospetto è fondato sopra di ciò, che la cosa, la quale vi si mette deve servire alla saldatura: ora il rame può avere cotesta qualità, attesocchè egli è di una fusibilità media fra il ferro, e lo stagno. Forse bisognerebbe impiegare quello ch'è stato levato dai vasi di rame stagnati, e che tiene già seco una parte di stagno. Non ci vuole troppo, o troppo poco arcano. L'arcano trovasi in quantità sì picciola nello stagno, che levando la stagnatura da un gran numero di lamine di ferro stagnate, e facendo il saggio di sissatto stagno, non si può rendere l'addizione sensibile : ci vuole dunque pochissima addizione. Noi possiamo assicurare essere codesta una lega ; ma se ve ne occorre

poca,

poca, non ci vuole eziandio nè troppo, nè troppo poco fuoco. Tai cose non si descrivono, comecchè dipendono dalla cognizione dell'Operajo, e consistono in un grado il quale non si apprezza che coll'uso.

Si fa fondere lo stagno sotto uno strato di sevo di quattr'o cinque pollici di grossezza, attesocchè lo stagno fuso si calcina facilmente quando trovasi in fusione, e che abbia comunicazione coll'aria. Cotesto letto di sevo fuso impedisce tale comunicazione, ed è anche proprio a ridurre qualche picciola porzione di stagno, che potrebbesi calcinare; segreto che non ignorano i fonditori di cucchiaj di stagno.

Alle ore sei della mattina, allorchè lo stagno abbia il convenevole grado di calore (giacchè se non si trovi bastevolmente caldo, egli non si attacca al ferro, e se sia troppo caldo, la stagnatura riesce sottile ed inuguale), si comincia ad operare. Si tuffano nello stagno le lamine tratte dall'acqua; l'operajo le gitta poi alla banda, senza badare a separare le une dalle altre, ed in fatti si trovan elleno quasi tutte unite insieme. Fatto questo primo lavoro sopra tutte le lamine, l'Operajo ne ripiglia una parte, e le tuffa tutte insieme nel suo stagno fuso. Le gira e raggira entro lo stesso per ogni verso, dividendo e suddividendo il suo pachetto senza trarlo dalla caldaja; poscia le prende una ad una, e le tuffa separatamente in uno spazio separato con una placa di ferro, la quale forma nella caldaja medesima un compartimento. Egli le trae dunque dalla gran parte della caldaja per tuffarle una ad una in detto compartimento. Ciò fatto le mette ad isgocciolare sopra due picciole spranghe di ferro adattate parallelamente, e sopra di cui vi stanno piantate perpendicolarmente parecchie altre picciole spranghette similmente di fer-

ro.

ro. Le lamine stanno situate sopra le spranghe di ferro parallele che le sostengono, e fra le spranghe verticali che verticalmente in tale situazione ritengonle.

Un picciolo ragazzo prende ogni lamina dal di sopra dello sgocciolatojo, e se avvenga, che si trovino dei piccioli siti che non abbiano preso lo stagno; esso li raschia fortemente con una specie di raspatojo, e li rimette accanto della caldaja, donde ritornano alla stagnatura. Quanto a quelle che sono perfette, vengono distribuite a delle ragazze, le quali con segatura di legno, e di musco le fregano lungo tempo affine di digrassarle; dopo di che altro non resta che toglier via una specie di cimoscia formatasi in uno dei lati della lamina, mentre venivano messe a sgocciolare. Per ottener ciò, si tuffa esattamente quest' orlo nello stagno fuso. Avvi un punto da osservare, cioè che non bisogna tuffare nè troppo, nè troppo poco lungo tempo, senza di che uno degli stagni scorrendo farebbe scorrere l'altro, e la lamina rimarrebbe nera ed imperfetta in tal sito. Dopo siffatta immersione un operajo frega fortemente da ambi i lati il sito tuffato con musco; e ne porta via lo stagno superfluo, e le lamine sono totalmente stagnate e compiute.

Si fanno delle lamine, o latte di varie larghezze, lunghezze, e grossezze, per gli usi diversi in cui deggion esser impiegate dagli Artefici che le mettono in opera. Le latte di ferro nero e bianco non differiscono fra esse che pel colore, e si vendono dai Mercadanti di ferro. Il guadagno che risulta dalla manifattura dell' imbiancamento delle latte è considerabile oltre modo, talche dovrebbe essere introdotto per ogni dove abbianvi miniere di un ferro suscettibile d' estensione, e capace d' essere ridotto in lamine.

FET-

FETTUCCIAJO, o NASTRAJO. La Fettuccia, o il Nastro, che chiamasi più comunemente Cordella, può considerarsi, di qualunque sorte ella siasi, come una pezza di drappo, non per altro diversa dalle pezze di drappo ordinarie, se non perchè è assai più stretta. Se ne fabbricano d'oro, d'argento, di seta, di seta di scarto o bavella, di lana, e di filo, ec.; nè v'è in esse minor varietà per le maniere, per i colori, e per i disegni, secondo i capriccj della moda, o i differenti gusti del compratore, del mercatante, o del Fabbricatore.

Le Cordelle d'oro, d'argento, e di seta si adoperano per abbellimento delle Cuffie, e de'Vestiti da donna. Quelle di seta di scarto o di bavella si adoperano da'Sarti, dalle Sarte ec. e le cordelle di lana, e di filo da' Tapezzieri, Rigattieri, Sellaj, ed altri tali Operaj.

Le Cordelle in opera si tessono colla navetta sul Telajo, come i drappi d'oro, d'argento, o di seta. Quanto alle Cordelle semplici, si fabbricano a un dipresso come la Tela. *Vedi* Tessitore, e Setajuolo.

Le Cordelle di pura seta non si tingono mai dopo fatte; e perciò le sete, di qualunque colore vogliasi averle nelle Cordelle, debbono esser tinte innanzi che si mettano in opera sul telajo.

I Fettuccial aggiungono alle loro qualità quella di Frangiaj, perchè essi fanno le Frangie, ornamento, che si mette all'estremità de'Paramenti di Chiesa, delle Forniture da carrozza ec. Vi sono Frangie d'oro, d'argento, o di seta: se ne fabbricano parimenti di un solo, o di più colori. Vi sono molte maniere di farle di diversi colori, o mescolando insieme questi colori, ovvero lavorando un pezzo della frangia con un colore, e poi con un altro, e ciò alternativamente quanti vi sono colo-

colori differenti. Le Signore facevano una volta più uso delle frangie d'oro, e d'argento ne'loro vestiti. Adoperasi nelle Frangie la seta torta, e la seta non torta; e se ne fanno di molte foggie e grandezze. La fecondità degli Artefici in questo genere è incomprensibile; fanno con mille ingegnose invenzioni risvegliare il gusto, e soddisfare all'incostanza, e al capriccio.

La voce Frangia è derivata dal Latino *frangere*, rompere, stracciare; perchè veramente innanzi l'invenzione delle frangie, sfilavansi l' estremità, e il lembo del drappo, e del lino, particolarmente allora che cominciavano a logorarsi; e per nascondere questo difetto sfilavansi più o meno addentro conforme il bisogno: e quindi le diverse altezze delle Frangie; i siti logorati cagionando tal volta dell' inuguaglianze, in questo sfilacciamento finivasi di tagliare il tutto secondo il contorno di queste inuguaglianze: e quindi le Frangie a foggia di festone.

FILAGRANA (Artefice di). Opera di Filagrana chiamasi un lavoro fatto sull'oro, o sull' argento con fila rotonde estremamente dilicate, intralciate l'une nell'altre, rappresentanti diversi ornamenti, e tal volta abbellite di piccioli grani rotondi, o appianati. Questa voce è composta da *filum*, filo, e di *granum*, grano. I Latini chiamano questi lavori, *filatum elaboratum opus*, *aurum*, *argentum*. Il tal gabinetto è pieno di molti bei pezzi di lavoro in *filagrana*. Abbiamo de' vasi, de'candelieri ec. lavorati a *filagrana*.

Vi sono dell'opere, le quali sono soltanto ricoperte di filagrana in forma di ornamenti, e ve n'ha dell' altre, che sono tutte formate di questa sorta di lavoro. I Maltesi, i Turchi, gli Armeni ed altri Artefici Orientali dimostrano molta abi-

lità

lità ne' lavori di questo genere, i quali ricercano destrezza; il pregio, in cui è tenuta questa sorta di opere in questi Paesi, mantiene la loro industria, siccome il poco conto, che da noi oggidì se ne fa, è cagione, che si ritrovino pochi Artefici capaci di ben eseguirle.

FILATORE, o FILATRICE, è l' Artefice, il quale col canape, col lino, colla seta, colla lana, od altra materia preparata, e disposta, che noi chiameremo generalmente *Filaccia*, forma un picciolo corpo rotondo, continuo, flessibile, e resistente, che chiamasi filo; nome che propriamente si conviene a quello, che si forma del Canape.

La *Filaccia* si fila col mulinello, o col fuso; ma tanto per filare col mulinello, come per filare col fuso si dispone la *filaccia* sopra la conocchia. Noi esporremo quì primieramente la maniera con cui si fila col fuso.

Del filare a fuso.

Il fuso è un pezzo di legno leggiero, rotondo in tutta la sua lunghezza, terminato in punta ad ambe l' estremità, gonfio nel mezzo, e lungo da cinque o sei pollici incirca; un poco al di sopra della punta inferiore v' è una picciola eminenza, che ritiene il filo, e che gl' impedisce di cadere.

La conocchia è una canna, o bastone leggiero, rotondo, lungo da tre in quattro piedi, traforato ad una delle sue estremità, e guernito a questa estremità di un nastro largo, e forte.

Si prende la seta, il canapo, la lana, ec. in somma la materia, che si vuol filare, si distende sopra una tavola a strati leggieri, ma tuttavia d' una inuguale grossezza: la parte inferiore di cia-

ſcun ſtrato dev' eſſere alquanto più groſſà della parte ſuperiore, affinchè quando tutti queſti ſtrati ſaranno avvolti ſopra la conocchia, formino una ſpezie di cono, la punta del quale ſia rivolta verſo la cima della conocchia; ſe la *filaccia* è corta, le fila di ogni ſtrato non ſono ravvolte, ma ſolamente applicate ſopra la conocchia, ed attaccate per lungo; e s'ella è lunga, allora le fila ſono ravvolte un poco obbliquamente ſopra la conocchia. Si ravvolgono queſti ſtrati di *filaccia* ſopra l'eſtremità della conocchia; ſi fermano quivi, facendo ſopra di eſſi molti giri col naſtro, e la conocchia è pronta ed apparecchiata per eſſer filata.

A tal effetto la Filatrice ferma la conocchia al ſuo lato ſiniſtro, tiene la *filaccia* abbracciata colla ſteſſa mano; e colla mano deſtra tira col pollice, e coll' indice dalla parte inferiore della conocchia una picciola quantità di *filaccia*. La gira tra le dita dopo averla bagnata; le dà così un principio di conſiſtenza; dopo di che le fa fare ſopra l'eſtremità del fuſo un giro, o due, e la ferma quivi con un gruppo, o un anello, il qual' è ſerrato ſopra il fuſo dall'azione della Filatrice, e dal peſo del fuſo medeſimo.

Attaccato a queſto modo il filo al fuſo, la Filatrice prende tra il ſuo pollice, e il dito di mezzo il fuſo per la ſua eſtremità, e lo fa girare ſopra di lui medeſimo. A miſura che il fuſo gira, ella tira della *filaccia* dalla conocchia col pollice, e coll' indice della mano deſtra; la *filaccia* ſi torce, e il *filo* ſi forma; ed affinchè queſto attorcimento duri, la Filatrice aveva avuta l'attenzione di bagnare le dita, con cui tira la filaccia dalla conocchia, o colla ſua ſaliva, o con una ſpugna inumidita con acqua, e ch' ella teneva a ſe vicina in un picciolo vaſo di terra cotta, ovvero di lata.

Quan-

Quando vi ſono due braccia, e mezzo, ovvero tre di filo fatto nel modo, che abbiamo ora deſcritto, col pollice della mano ſiniſtra la Filatrice ſpigne l'anello fatto ſull' eſtremità del fuſo; lo fa cadere; traſporta il filo ſopra il mezzo del fuſo, e gli fa fare molti giri; lo ferma in appreſſo all' eſtremità del fuſo con un anello, che rifà ſimile del tutto al primo. Mediante queſto anello il filo ravvolto ſul mezzo del fuſo non ſi ſciogſie, allora quando il fuſo meſſo in movimento è abbandonato al ſuo peſo; e può proſeguirſi il lavoro.

Ciò fatto, la Filatrice col pollice, e l'indice della ſua mano deſtra, cui ha inumiditi, tira della *filaccia* dalla ſua conocchia, e mette di nuovo il ſuo fuſo in movimento coll'indice, e col dito di mezzo della ſua mano ſiniſtra; il fuſo gira, la *filaccia* tirata ſi torce; il pollice, e l'indice della deſtra, intanto che il fuſo gira, tirano della nuova *filaccia*, ſomminiſtrano al fuſo materia da torcere, ed anche lo ajutano a ciò fare, e ſi forma del nuovo filo, che ſi avvolge ſopra il mezzo del fuſo, facendo cadere l'anello, che ſi rifà poi di nuovo per fermare il filo, e continuar a filare.

La Filatrice fila a queſto modo fino a tanto che il ſuo fuſo ſia caricato di filo in tutta la ſua lunghezza, e ſia conſumata tutta la *filaccia* della ſua conocchia.

Ella dee oſſervare 1. di bagnare ſufficientemente la ſua *filaccia* finchè lavora, ſenza di che il ſuo filo ſarà ſecco, e facile a romperſi.

2. Di non torcere nè troppo, nè troppo poco, e di filare uguale, e rotondo.

3. Di tirare dalla *filaccia* quella quantità, che conviene alla groſſezza del *filo*, alla qualità della *filaccia*, e all'uſo, che vuol farſi del filo.

4. Di tirarne ſempre la ſteſſa quantità, affinchè il filo ſia uguale.

5. Di fare scorrer tutto il suo filo tra le sue ditta, a misura che va formandosi, e innanzi di avvolgerlo sopra il fuso, affine di renderlo liscio, ed uguale.

6. Di separare dalla sua *filaccia* tutte le parti, che in essa s' incontrano, o ruvide, ed aspre, o mal pettinate, tutte le impurità, e le sporcizie, ec.

7. Di far meno gruppi, che sia possibile, ec.

Del filare a mulinello.

Passiamo adesso alla maniera di filare a mulinello. Il mulinello è una macchina, che quantunque ci sembri semplice; e ch' esposta continuamente a' nostri occhi, non arresti un momento la nostra attenzione, non è men ingegnosa.

Essendo stato di essa parlato abbastanza per farne comprendere la sua costruzione, e il modo con cui si adopera per filare, negli Articoli CORDAJUOLO, e COTONE, tralascieremo di darne quì la descrizione per non ripetere inutilmente le cose, e per non accrescere quest' Opera oltre a que' limiti, che ci siamo prescritti; e da' quali ci siamo anche di troppo discostati negli antecedenti Volumi.

Per ben filare a mulinello debbonsi osservare l' istesse regole, che abbiamo prescritte per ben filare a fuso.

Filando a mulinello si fa un lavoro più presto; ma pretendesi communemente, che il filo, che si fa, non riesca mai nè così perfetto, nè così buono, come quello, che si fila a fuso.

Fatta ch' abbiasi una sufficiente quantità di filo si mette in matassa col mezzo di un naspo. Il naspo è una ruota a molte ale, sostenuta sopra un asse tra due colonne, ed armata di un manico, me-

mediante il quale si fa girare. A misura che gira, tira il filo giù dal fuso, e se ne carica.

Mandansi le matasse alla liscivia; e di là passano nelle mani del Tessitore, quando vuolsi ridurre il filo in tela; ovvero al Filatojo o mulino da ritorcere, quando si vuole servirsene per cucire, o per altri lavori. L' Arte di ritorcere il filo ha fatto grandi progressi, e perciò crediamo opportuno di dirne qualche cosa in questo Articolo.

Del ritorcimento del filo.

Il primo filo, che si ha ritorto, lo fu al fuso, o alla conocchia. *Ritorcere il filo* è farne una picciola corda di molte fila, e per tal effetto si mette in altrettanti gomitoli quante fila si vuole, che vi sieno nel filo ritorto. Si attacca una chiave all' estremità della conocchia; si fanno passare le fila per l' anello della chiave, la quale fa inchinare l' estremità della conocchia; si conducono tutti insieme sull' estremità del fuso; si fermano quivi col mezzo di un anello, come se si avesse a filare; prendesi in appresso l' estremità del fuso tra le due palme della mano, e si fa girare sopra di se stesso da sinistra a destra, cioè, in un senso contrario a quello, con cui il filo fu torto, quando si ha filato: Ora egli è manifesto, che allora fu torto da destra a sinistra.

Per far comprendere la ragione di questa operazione è d' uopo considerare, 1. che in qualunque senso si giri il fuso, le fila si ripiegheranno le une sopra dell' altre, faranno delle spire, e formeranno una cordicella.

2. Che facendo girare il fuso in un senso contrario a quello, con cui girava, quando si ha ridotta la *filaccia* in filo; tutte quelle parti del filo facendo sforzo per ripigliare il loro primo torcimen-

cimento, al quale questo secondo movimento è contrario, cercheranno di girare sopra di se stesse, si uniranno fortemente le une coll'altre, e daranno una tessitura tanto più ferma e soda alla cordicella, che formeranno.

3. Che questa unione non seguirebbe, se si avesse fatto girare il fuso, e le fila nel senso, in cui erano state filate; e che la cordicella sarebbe stata floscia, senza consistenza, e le sue fila sempre pronte e disposte a separarsi. In fatti, in questo caso le fila portate oltre al loro primo torcimento con un ritorcimento fatto nel medesimo senso, avrebbero cercato di ritornare a quel primo torcimento, e per conseguenza di girare sopra di se stesse nel senso contrario a questo ritorcimento, di dividersi, e di aprire la cordicella.

Ho veduto molti, i quali non potevano formarsi un'idea chiara della ragione di questa operazione, e che si ostinavano in sostenere, che faceva di mestieri ritorcere le fila nel senso in cui il filo era stato torto.

Quando si ritorcono le fila in senso contrario a quello, secondo il quale sono state filate, lo sforzo, che fanno per restituirsi al loro primo torcimento, per girare sopra di se stesse, e per restrignere la funicella, è sì grande, che il filo ritorto si attorciglierebbe, e formerebbe anelli, e gruppi, se il fuso non fosse caricato alla sua estremità di un anello di piombo, e se la Filatrice non lo avesse teso ogni volta, che vuole avvolgere sopra il suo fuso quella porzione di filo, che ha ritorto.

Ma si conobbe presto, che questa maniera di ritorcere era troppo lunga, e fu inventata una macchina, a cui fu dato il nome di Mulinello. Al mulinello furono sostituiti i Filatoj, non perchè i mulinelli non perfezionassero le materie, ch' era-

no preparate col loro mezzo, ma perchè non ne somministravano ancora quante era d'uopo; e però convenne ritrovare il modo di far più lavoro. Per ottener ciò si adoperò la seconda macchina sotto il nome di Filatojo, la quale facendo muovere 48. rocchelli, o fusi in vece di otto, che faceva girare il mulinello, faceva assai più di lavoro che questo ultimo.

Questi primi Filatoj, ch'erano di figura quadrata, non parvero atti a dare tutta la perfezione, di cui sono capaci, a' fili, e alle lane, a cagione dell'irregolarità, che v'era nella coreggia, la quale girando intorno al mulino sopra una linea retta, e fregando sopra i fusi, cagionava indispensabilmente de' moti irregolari in alcuni di essi; e perciò si pensò di rimediare a questo difetto, e furono inventati de' Filatoj rotondi. Questi Filatoj, il cui movimento è a un dipresso uguale a quello de' Filatoj quadrati hanno questa proprietà diversa dagli ultimi, che seguitando la coreggia i fusi sulla circonferenza di un cerchio, non è possibile, che non tocchi giusto dappertutto; e mediante questa giustezza, girando i fusi con una perfetta ugualianza, la materia era meglio preparata; ed il moto essendo inoltre più semplice, si ricercava men di fatica, o di forza per far agire la macchina.

Quantunque il numero de' Filatoj rotondi si fosse oltre modo moltiplicato, nondimeno gli Artefici, i quali si pregiano di delicatezza nelle loro operazioni hanno in essi ritrovati de' difetti; e questi sono, che il naspo, o l'arcolajo, che raccoglie il filo preparato per formarne delle matasse, è troppo lontano da' fusi, i quali ritrovansi nel mezzo della circonferenza di questi medesimi Filatoj, e che gli sono diametralmente opposti, e troppo vicino a quelli, che gli sono dappresso. Hanno pertanto

tanto inventato un modo di avvicinargli tutti ugualmente senza cader ne' difetti, nè del Filatojo quadrato, nè del Filatojo rotondo; peccando il primo per la difficoltà di mantenere il movimento giusto, col mezzo della coreggia; e l'altro per la lontananza di una parte de' fili, la cui troppo grande distanza dal naspo al fuso cagionava uno scuotimento nel filo, che gl' impediva di essere tanto perfetto quanto quello che gli era più dappresso.

Ora, siccome era necessario, che questa nuova macchina non fosse nè quadrata, nè rotonda, così fu stabilito di farla ovale, nome, ch' è restato a tutti i Filatoj, che si fanno oggidì in questo genere; è di cui ve n'ha di due sorta, di semplici, è di doppj: gli ovali semplici hanno un solo ordine di rocchelli, una sola coreggia, un solo naspo, o arcolajo; gli ovali doppj hanno tutte queste cose dupplicate.

Quest'è il più alto grado di perfezione, a cui erano giunti questi Filatoj, alloraquando il Sig. di Vaucauson, esaminando il loro meccanismo con gli occhi di un dilicato meccanico, vide, che il ritorcimento non poteva mai essere uguale fino a tanto che dipendeva dallo sfregamento di una coreggia; egli perfezionò adunque maggiormente il Filatojo; e noi ci riserbiamo a parlare di questa sua scoperta all' *Articolo* SETA. *Vedi questo Articolo*.

Essendo stato l'uso di questi Filatoj ovali destinato per ritorcere il filo, la lana, e la seta, si osserverà, che la quantità di *filo*, che si deve ritorcere, è grandissima, se si considera, che quello, che si adopera per fare il merletto, dev'essere ritorto, altrimenti sarebbe di poca durata, e non reggerebbe a tre, o quattro imbiancature; che tutti i fili da cucire, e i cordoncini di pelo di

capra

capra debbono essere parimenti ritorti; che tutti quelli, che servono a far liccj sì di due come di tre capi devono essi pure essere preparati sopra di questi Filatoj, osservando nulladimeno, che per ritorcere un *filo*, o montarlo a tre capi conviene unire tre capi insieme.

La quantità di filo a tre capi, che le fabbriche di Drappi d' oro, d' argento, e seta impiegano per fare i loro liccj, quella della lana pura, quella della seta mescolata colla lana, quella del pelo di capra, e quella della seta debbono aumentare considerabilmente il numero di questi Filatoj.

Data la lunghezza del filo, e il suo peso, è manifesto, che la finezza di esso è tanto maggiore quanto v'è più di lunghezza, e meno di peso, ovvero, che la sua finezza è, come dicono i Geometri, in ragion composta della diretta della sua lunghezza, e dell'inversa del suo peso. Questo rapporto si esprime con numeri, che vanno dal 3. fino al 400.

I fili più noti son quelli di Epinay in Fiandra, i fili di Mallines, di Anversa, e di Ollanda; quello di Mallines è sì fino, che si vede appena, e bisogna guardarlo dall' impressione dell'aria: si adopera particolarmente ne' merli. Parlasi anche del filo di Rennes, di quello di Colonia, che si fila a Morlaix, e de' fili di Normandia.

FIORISTA. Questo termine ha in generale due accessioni, significando ugualmente colui che si esercita in quel ramo dell' arte del Giardinajo che riguarda unicamente la coltura de' fiori, e di conservarli seccati coi loro colori, e quegli che col mezzo di varie materie sa artifizialmente imitarneli. Di queste due arti daremo dunque cenno nel pre-

presente Articolo senza entrare in dettagli particolari, atteso la vastità della materia.

Del Fiorista Giardiniere e delle cognizioni che sonogli necessarie.

Il Fiorista Giardiniere non solo deve avere una perfetta cognizione della natura delle terre, onde far scelta di quelle che meglio convengono alla coltura delle varie qualità de' fiori, ma delle circostanze anco della vegetazione delle piante su di cui crescono, onde adattare essa coltura a tali circostanze; cognizione assai estesa, poichè ne comprende altre molte, quali sono, di allevarle dalla semente, dalle margote, dai tralci, dalle radici, dai bulbi, dalle cipolle; di tenerle nella più convenevole esposizione, di serbare e conservare nelle stuffe quelle ch' esigono un grado maggiore di caldo di quel che regna nel nostro clima; e così di abbellire i fiori, facendo che nascano macchiati, e con colori diversi da que' che ordinariamente portano. Deve pure saper dar loro un più vago e nobile aspetto sì quando si trovino sullo stelo, sì allorchè svelti dal medesimo passino ad adornare nobili laute mense, o le portate di grandiosi rinfreschi, come il crine, ed il seno di gentili matrone e donzelle. Convien in oltre che il Giardiniere Fiorista sappia conservare i fiori, e seccarli in maniera che ritengano con i loro colori, tutte le loro parti, sicchè i Botanici possano i ogni stagione contemplarli e studiarli, ed i scrutatori della Natura farne ricolta, onde servane di raro ornamento a loro Musei. Non ha da essere esso Fiorista sprovveduto nemmeno di quelle nozioni botaniche che più si riferiscono alla natura e struttura de' fiori, onde poter distinguerli,

ed

ed assegnar loro i generi e le specie delle piante cui appartengono.

Cominceremo da quest' ultime nozioni per passare ordinatamente alle altre, secondo le indicazioni testè recate.

Del fiore in generale.

Il Fiore è una produzione naturale, che precede il frutto, e produce la semente; oppur è desso la parte della pianta, che racchiude le parti proprie alla moltiplicazione della specie.

Secondo il *Rajo*, è il fiore la parte più tenera della pianta; parte notabile pel suo colore, per la sua forma, o per l'una, e per l'altra, e che comunemente è aderente ai rudimenti del frutto. *M. di Jussieu* dice, che deesi nominare propriamente fiore quella parte della pianta, ch'è composta di filetti, e di un pistillo, e ch'è d'uso nella generazione; ma parecchj fiori non hanno pistillo, e parecchj altri vanno sprovveduti di filetti. *Tournefort* desinisce il fiore, quella parte della pianta, la quale ordinariamente distinguesi dalle altre per via di colori particolari, che trovasi benespesso attaccata agli embrioni de' frutti, e che nella maggior parte delle piante sembra esser fatta per preparare i sughi, che deggion servire di primo nodrimento a cotesti embrioni, e dar cominciamento allo sviluppo delle loro parti.

Finalmente M. *Vaillant* riguarda i fiori, come gli organi che costituiscono i differenti sessi nelle piante; e pretende, che le foglie altro non siano che inviluppi inservienti a coprire gli organi della generazione, ed a difenderli; egli appella quest' inviluppi o toniche dal nome de' fiori, qualunque struttura, e qualunque colore abbiano, sia che circondino gli organi dei due sessi riuniti, sia che con-

contengano quelli dell'uno, o dell'altro, o solamente alcune parti dipendenti da questo, o da quello, purchè però la figura delle dette tonache non sia la medesima che quella delle foglie della pianta, supposto ch'ella ne abbia. Su di tale principio egli nomina *fiori falsi*, o *fiori nudi*, gli organi della generazione che vanno sprovveduti di tonache; e *veri fiori* que'che sono rivestiti: così egli esclude dal numero de' *veri fiori*, i fiori staminosi.

Si distinguono ne' fiori le foglie o petali, i filetti, o stami, gli apici, il pistillo ed il calice. Aggiungasi, che i fiori, conformemente al numero de' loro petali vengono nominati *monopetali*, *dipetali*, *tripetali*, *tetrapetali*, cioè con uno, con due, con tre, con quattro foglie, ec.

Il Rajo pretende, che ogni fiore perfetto ha petali, stami, apici ed un pistillo, ch'è o il frutto, o l'estremità del frutto; e riguarda come fiori imperfetti tutti quelli che mancano di alcuna di queste parti.

I fiori sono distinti in maschj, in femmine, ed in ermafroditi. *I fiori maschj* sono quelli ne' quali hannovi degli stami, ma che non portano frutto. *I fiori femmine* sono quelli che contengono un pistillo, cui succede il frutto. I *fiori ermafroditi* sono quelli ne'quali si trovano amendue i sessi; locchè è più ordinario; tali sono il narciso, il giglio, il tulipano, il geranio, la salvia, il timo, il ramerino, ec.

La struttura delle parti è la medesima ne'fiori, ove i sessi sono divisi; consistendo la sola differenza in ciò che gli stami e gli apici, cioè le parti maschili sono separate in codesti dai pistilli, e si trovano non di rado sulla medesima pianta, e talvolta sopra piante diverse; fra le piante che hanno le parti maschili e femminine, ma in qualche

di-

distanza le une dalle altre, si annoverano il cocomero, il melone, l'anguria, il granturco o formentone, il tornasole, la noce, la quercia, il faggio, ec.

Dei fiori in particolare, ove si dà cenno dei principali sistemi di Botanica.

Ma non basta che il Giardiniere Fiorista sia informato di queste generali nozioni intorno il fiore; conviene che ne abbia anco di più particolari, le quali abbraccino la loro varia struttura, e configurazione, e che sappia a quale famiglia, genere e specie di pianta appartengono. Autori celebri sopra di ciò hanno escogitato ingegnosi sistemi, fra cui i principali, e maggiormente seguiti sono quelli di *Tournefort*, e di *Linneo*. Quello di quest'ultimo Autore soddisfa maggiormente i Botanici, benchè non esente da difetti, come si può vedere presso l'*Adanson*, ed il *Cranz* ed altri Autori; ma l'altro è più adattato a soddisfare le mire del Giardiniere Fiorista, per cui scriviamo quest'Articolo, benchè anch'egli diffettoso e mancante, come è stato provato da *Vaillant*.

Il *Tournefort* non considera per la metodica distribuzione delle piante, altro che la struttura de' fiori; e li divide primieramente in *fiori fogliati*, ed in fiori stamignosi: I primi sono quelli, che vanno provveduti non solamente di stami corredati di apici, ma ancora di petali, onde diconsi *fiori petaloidi*; mentre gli altri per contrario hanno solamente i stami senza petali, onde si nominano *fiori stamignosi*, *o capigliacei*, *e apetali*: tali sono quei della vena, dell'atreplice, della bistorta, ec. I castoni, *nucumenta seu juli* sono dei fiori stamignosi.

I fiori fogliati sono *semplici*, o *composti*. I fiori sem-

semplici si trovano cadauno in un calice, e ve n' han di parecchie sorta. Gli uni tengono una sola foglia tagliata regolarmente, o irregolarmente. Tali sono i fiori fatti a maniera di campana, detti perciò *fiori campaniformi*; gli altri rassomigliano ad un imbutto, *infundibiliformi*, qual è per esempio il fiore dell' orecchia d' orso. I fiori a modo di sottocopa differiscono dai precedenti in questo, che la loro parte superiore tiene la forma di un catino piatto cogli orli elevati. I fiori a ruota, *rotati*, hanno la figura di una ruotella di sperone, o di una ruota. I fiori, *labiati*, sono formati al dinanzi come da due specie di labbra, che danno agli stessi l'apparenza di una bocca. I fiori *personati* trovansi costituiti in modo che sembrano avere al dinanzi una maschera. Finalmente i fiori irregolari di un solo pezzo rassomigliano a differenti cose, e posson essere disegnati da siffatte rassomiglianze.

Fra i fiori semplici se ne attrovano che hanno quattro foglie, le quali formano una croce, *fiori cruciformi*. Ve ne sono degli altri che hanno parecchie foglie disposte come quelle della rosa, *fiori rosalli*, o del garofolo, *fiori cariofilati*, o del giglio, *liliacei*, o la cui giacitura è irregolare, *polipetali anomali*. I fiori papiglionacei, vengon così detti per rassomigliare in qualche modo ad un papiglione, o farfalla colle ali distese. Tali sono i fiori delle piante leguminose, come de' piselli, delle fave, ec. eglino han quattro o cinque foglie: ve n' ha una al di sopra, che chiamasi, lo stendardo, *vexillum*, ed un' altra al di sotto, la quale bene spesso è doppia, e dicesi *carina*, comecchè rassomigli al fondo di un battello; le due altre stanno su i lati del fiore, come le ali.

I fiori composti sono quelli il di cui calice racchiude parecchj fiori, che si nominano *flosculi*, o

semi-

semiflosculi. Fra i fiori composti i fiori *flosculosi*, i fiori *semiflosculosi*, e i fiori *raggiati*. I *fiori flosculosi* sono composti di parecchj tubercoli, e questi appunto diconsi *flosculi*: ordinariamente sono chiusi abbasso, aperti in alto, dilatati, e frinciati bene spesso a maniera di frangia, o di stella con parecchie punte riunite in un solo plesso o mazzolino, e compresi in un calice, il cui fondo viene chiamato *talamo*, perchè porta gli embrioni dei semi, ognuno de' quali ha un flosculo. I fiori dell'absincio, dei cardi, e della giacea, sono fiori flosculosi. I *fiori semiflosculosi* vanno composti di parecchie parti fistulose abbasso, e depresse in foglie nel rimanente della loro lunghezza; i semiflosculi sono quelli che formano un solo plesso o mazzetto in un calice, che serve di talamo, o di letto agli embrioni dei semi. Il dente di lione, la latuca, il sonco, ec. portano fiori semiflosculosi. I *fiori raggiati* hanno dei flosculi, e de' semiflosculi; i flosculi stanno raccolti nel mezzo del fiore, e formano il disco, o il cattino; i semiflosculi giaciono all'intorno del disco a guisa di corona. Cotesti flosculi e semiflosculi vengono contenuti in un calice comune, che il talamo degli embrioni de' semi; ordinariamente porta ognuno un flosculo, o un semiflosculo: tali sono i fiori dell'Astro, della Giacobea, della Camomilla, ec.

Fiori gigliacei. I fiori di codesta specie si trovano sopra parecchie piante ombrellifere, e sono composti di cinque foglie inuguali, disposte in forma di giglio. Tai sono i fiori del cerfoglio, e della carotta.

Fiori annodati. Così dal *Tournefort* vengono dinominati i fiori che trovansi congiunti all'embrione dei frutti, come quelli del melone, e de' cocomeri, onde distinguerli dai fiori, che trovansi sopra queste stesse piante separatamente dagli embrio-

brioni, e che diconsi *fiori falsi*. Hannovi delle piante, per esempio, il bosso, i cui fiori sono separati dai frutti sulla medesima pianta. Ve n'ha pure, che portano soltanto dei fiori sopra individui della stessa specie, ma diversi da quelli che portano i frutti, come l'ortica, la canapè, il salice, ec.

Fiori ombrelliferi, o *a parasole*. Si dà un tal nome ai fiori sostenuti da filetti, che partono da uno stesso centro, quasi come i bastoncelli di un parasole, e formano un plesso, o mazzolino, la di cui superficie è convessa. I fiori di finocchio, dell' angelica, del petrosemolo, ec. sono ombrelliferi.

Il *Tournefort* distingue ancora i fiori in regolari ed in irregolari.

I *fiori regolari* sono quelli il di cui contorno sembra quasi ugualmente distante da quella parte, la quale può riguardarsi come il centro del fiore: tali sono i fiori del garofolo, delle rose, ec.

I *fiori irregolari* sono quelli, ove tale proporzione non trovasi, come sono i fiori della digitale, dell'aristolachia, dell'aconito, del latiro, ec.

I *fiori labbiati* sono irregolari, monopetali, e divisi in due labbra, de' quali il superiore dicesi *cresta*, e l'inferiore *barba*. Talvolta manca la cresta, ed allora il pistillo, e gli stami tengono il posto della medesima, come nel pomo di terra, nello scordio, nella bugula, ed in altre; ma la maggior parte ha due labbra. Ve n'han in cui 'l labbro superiore è rivoltato a rovescio, come nell' edera terrestre; ma più comunemente il labbro superiore è convesso al di sopra, e volge la sua parte concava verso il labbro inferiore; lo che gli dà la figura di una specie di scudo, o di cappuccio, donde sonsi formati gli epiteti *galeati*, *cuculati*, e *galericulati*, che convengono quasi sempre ai fiori verticillati, che trattasi di far conoscere.

I *fiori*

I *fiori verticillati* quelli sono adunque che trovansi collocati in file, e come disposti in anelli o a guisa di favi lungo i tronchi; tali sono i fiori del marrubio, dell'ormino, della siderite, ec.

Tutti i fiori nascono sopra pedicoli, ove stanno attaccati immediatamente da per se medesimi. Trovansi o dispersi lungo i tronchi, e le ramora, o riuniti nell'estremità di queste stesse parti. Quelli che stanno dispersi lungo i tronchi, e le ramora, escono quasi sempre dalle ascelle delle foglie, e sono attaccati da se medesimi, o sostenuti da pedicoli.

Tai sorta di fiori sono sparsi chiaramente, e locati senza ordine nelle ascelle delle foglie, come que'della querciola; o nascono in plessi fra le ascelle medesime; come que' del mandorlo, oppure si trovano disposti in favi, ed a guisa di anelli, ed in filari fra le ascelle istessamente, come si vede nella siderite, nel dittamo falso, ec. In alcune gli anelli sono sì vicini gli uni agli altri, che formano una spiga nell'estremità del tronco; tali sono i fiori della bettonica, dell'ordinaria lavanda, ec.

I fiori che nascono nell' estremità dei tronchi, e de' rami, sono o soli come benespesso si vede nella rosa; o uniti in mazzolino, in ombrella, ed in ispiga.

I mazzolini sono rotondi nella rosa di gueldria, bislunghi nella stecade, in grappolo nella vite, in girandole nella valeriana, in corone nella corona imperiale, in ombrelle nel finocchio. Il frumento, la segala, l'orzo, ec., hanno i fiori in ispiga, riuniti in plessi disposti in isquame. Si veggono delle spighe formate da parecchj verticilli di fiori, come sono quelli della lavanda comune, della bettonica, della galeopsis, ec. Si trovano delle spighe curvate in voluta, come que'dell'erba

verrucaria; e finalmente ve n' hanno alcuni, ove non osservasi alcun ordine, come in quelli della verbena comune.

Ecco le principali differenze che caratterizzano i fiori secondo il *Tournefort*. Quant'altre forse ve n'avranno, se vero sia, come non è da dubitare, che molto e molto rimane da scoprire delle opere di natura nel regno de' vegetabili.

Il Cavaliere *Linneo* per istabilire il suo sistema sessuale ci ha recato dei fiori una più intima conoscenza. Secondo esso lui, son eglino composti di quattro parti differenti, che sono il calice, la corolla, lo stame, ed il pistillo.

Hannovi sette sorta di calici: 1. il perianto, *perianthium*; questo calice è il più comune; va composto di varj pezzi, ove se non n'ha che uno, è desso frastagliato. 2. l'inviluppo, *involucrum*; questa parte del fiore è composta di varj pezzi disposti a guisa di raggi, ed abbraccia parecchj fiori, ognuno de' quali ha un perianto. 3. La spata, *spatha*; è una membrana attaccata al tronco della pianta, ed abbraccia uno o più fiori, i quali d'ordinario non hanno perianto proprio; la sua figura e la sua consistenza variano; hannovi delle spate, che sono di due pezzi. 4. La *gluma* è una sorte di calice che si trova nelle piante gramignose, e va composta di due o tre valvole, i cui orli bene spesso sono trasparenti. 5. Il castone o pigna, *amentum julus*, è composto di fiori maschj, e di fiori femmine, attaccati ad un asse, o punteruolo; allorchè hannovi delle squame, servon elleno di calice ai fiori. 6. La cuffia, *calypthra*, è un inviluppo sottile, membranoso, e ordinariamente di figura conica: cuopre le parti della fruttificazione, e si trova nelle sommità dei fiori di parecchj muschi. 7. La borsa, *volva*; questo calice è un inviluppo di

di alcuni funghi; egli da prima li richiude, e di poi fassi nella parte superiore un'apertura per cui escon eglino al di fuori.

La corolla, *corolla*; ve n'ha di due specie, il petalo ed il nettario. Il petalo è monopetalo, o polipetalo, cioè di un solo pezzo, o di più pezzi, che sono le foglie del fiore; allorchè non havvi che un solo pezzo, vi si distingue il tubo, ed il limbo, e quando vi si trovano parecchj pezzi, ciascheduno ha un unghiella ed una lama. Il nettario che contiene il mele, è una fossetta, una squamà, un picciolo tubo, o un tubercolo. Il flosculo, ed il semiflosculo, di cui già si è fatto menzione, sono altresì delle specie di corolle.

Lo stame, *stamen*, è la parte maschile della generazione delle piante: ell'è composta del filetto e dell'apice, *anthera*, che racchiude le polveri fecondanti.

Il pistillo è la parte femminina della generazione, e va composta del germe, dello stilo, e della stimmata; il germe racchiude gli embrioni delle semenze; lo stilo giace fra il germe e la stimmata, ma non si trova in tutte le piante; la stimmata è l'apertura che dà ingresso alle polveri fecondanti degli stami, onde arrivare agli embrioni dei semi attraverso lo stilo.

Della coltura de' Fiori.

Tutte queste ed altre cose molte dovrebbonsi sapere da' Giardinieri Fioristi, onde meritare il nome di bravi ed eccellenti professori della lor Arte. Ma eglino anzi che saperle, sembra per contrario che tutte le loro cognizioni alla coltura soltanto di alcune piante restringano; di quelle piante le quali sono in maggior estimazione per la beltà de' loro fiori, e che servono di ornamen-

 to,

to, e di decorazione ai giardini. Tali ſono i Garofoli, i Tulipani, i Ranuncoli, gli Anemoni, le Tuberoſe, ec. Ciò che havvi di ſingolare ſi è, che noi non abbiamo bei fiori, trattine i Garofani, che originariamente non provengano dall'Oriente. Varie ſpecie di Giacinti, di Narciſi, di Gigli, ec., pur di là derivarono; ma in Europa ſono ſtate migliorate le ſpecie, ingentilite, e reſe più belle col mezzo dei raffinamenti dell'arte. Non è d'uopo andarſene in Coſtantinopoli per ammirare coteſti fiori; ma baſta entrare ne' Giardini de' noſtri Curioſi per vederne d'eſſi una ſucceſſiva moſtra, ed appararne la coltura.

I fiori hanno dei ſemi, che producono dei tronchi, e queſti tronchi eſcono o da radici, o da bulbi, o cippole; il perchè ſi poſſono diſtinguere due ſorta di fiori, cioè que'che provengono da radici, e que'che derivano da cipolle: ma tutti tali fiori ponno eſſere moltiplicati in altro modo. Sarebbe coſa troppo lunga di far venire ogni ſorta di fiori col mezzo de'loro ſemi; ma non pertanto ſiccome è d'uopo allevarne certi appunto dai ſemi, cominciaremo dall'indicarne la maniera.

Fra tutti i ſemi, che paſſano l'inverno, ve n'han che ſeminare ſi poſſono ſopra vaneze per eſſere ripiantati altrove, e gli altri non ſi ripiantano che difficilmente, o niente affatto. Gli ordinari Giardinieri ſeminano tutti i ſemi de' fiori in quattro tempi, cioè in Febbrajo, in Marzo, in Aprile, ed in Maggio, ma ſe ne poſſono ſeminare durante tutto il tempo dell'anno.

Si forma una vaneza di buon letame; vi ſi mette al di ſopra un mezzo piede di terra nera vecchia ben putrefatta: in capo d'otto o di dieci giorni che ſarà fatta la vaneza, ſi semineranno tutti i ſemi, ogni ſorte nel ſuo ſolco; ſi copriranno di terra per la groſſezza di due dita traſ-

ver-

versali, e s'irrigheranno con un picciolo annaffiatojo, ed una volta al giorno se faccia asciutto. Quando si saranno ingranditi, si può prendere un annaffiatojo grande; e se avvenga che si discuoprino, si debbono ricoprire con un po di terra. Non bisogna mancare di coprirli tutte le sere per timore della brina bianca. Le coperture fatte di paglia, o di stuoja, o di tela cerata non deggion posare sulla vaneza; si terranno alte col mezzo di bastoni o di cerchi piantati in terra, e si adatteranno in modo che stieno a schiena d'asino; così pure tutt' il giro della vaneza sarà ben turato affinchè la brina non v'entri. Si discuoprono questi fiori venuti dalla semente allorchè il sole batta sulla vaneza, e si ricuoprono la sera, tramontato che sia il sole medesimo. Se non gelasse, si potrebbon lasciarli all'aere; ma si dee ben star avvertito, giacchè due ore di brina gelata possono perder tutto.

Quando tai fiori siano pervenuti alla necessaria altezza per ripiantarli, si ripiantano nei parterre, per ogni dove si giudichi appropposito, purchè la terra sia buona, e bene lavorata. Si annaffieranno tosto che saran ripiantati, e si continuerà sempre se la terra si trovi asciutta, e non pioggia; ma non bisogna spiantar nulla nei solchi delle vaneze, per tema di spiantarli per erba; attesocchè pullulano nello stesso modo.

Si piantano le cipolle de'fiori dal cominciamento di Settembre sin alla fine d'Aprile, val a dire due volte all'anno, in autunno, ed in primavera: sia che si piantino in vasi, o in tavola, ci vuole la medesima terra, e lo stesso lavoro tanto in un modo, quanto nell'altro. Si prende una quarta parte di buona terra nuova, una quarta parte di letame vecchio, ed una quarta parte di buona terra di giardino: si meschiano queste terre insieme,

 si di-

si distendono, e si fa in modo che abbiavi un piede di questa terra sulla tavola; vi si piantano le cipolle, o se ne riempiono i vasi, osservando di piantare esse cipolle alla profondità di un mezzo piede in terra. I vasi, che deggion essere concavi e grandi, vengono messi in piena terra fin agli orli, nè si ritraggono dalla stessa sennon se quando sieno vicini a fiorire. Se non agghiaccj, e che la terra sia asciutta, loro dassi un pò d'acqua; ma se agghiacciasse assai forte, si porrebbe per quattro dita di grossezza di buon letame sulle tavole, e saria d'uopo coprirli, mettendovi dei cerchi al di sopra per sostenere i paglioni, i quali leverebbonsi battendo il sole sulle tavole, e riporrebbonsi al di lui tramontare. Se faccia secco in primavera, conviene irrigare le cipolle de'fiori.

Per far crescere estremamente un fiore, lo s'irriga talvolta di lescivia fatta con ceneri di piante simili già abbruciate: i sali che si trovano in siffatta lescivia, contribuiscono mirabilmente a somministrare abbondevolmente quant'è necessario alla vegetazione delle piante, e specialmente a quelle colle quali i detti sali hanno analogia.

I fiori che vengono soltanto in primavera; ed in estate, compariranno nel verno nelle stufe, o eccitandoli dolcemente con alimenti pingui, caldi e sottili, quai sono i vinaruoli da cui si avran separate tutte le pelli, il marco di ulive, ed il letame di cavallo. Le acque della bassa corte contribuiscono altresì grandemente ed accelerare la fioritura.

L'interesse e la curiosità hanno fatto rinvenire i modi di macchiare, e variegare con colori diversi i fiori de'giardini, come di fare delle rose verdi, gialle, azzurre, e di dare in brevissimo tempo due o tre colori ad un garofano, oltre la sua tinta naturale. Si polverizza per esempio a

tal

tal effetto della terra pingue cotta al sole; la s' irriga poscia per lo spazio di venti giorni con un'acqua rossa, gialla, o d'altro colore, dopo di avere seminato in detta terra pingue la semente del fiore di una tinta contraria alla mentovata irrigazione artifiziale.

Alcuni hanno seminato ed innestato dei garofani nel cuore di un'antica radice di cicoria selvatica, che rilegarono strettamente, e che circondarono di letame ben marcito; e mercè la somma cura, e diligenza del Fiorista, si ha veduto sortire un garofano turchino raro del pari, che bello. Altri hanno rinchiuse in una picciola canna sottilissima, e fragile tre o quattro sementi di un altro *fiore*, e l'hanno ricoperta di terra, e di buon letame. Queste sementi di diversi steli, o tronchi, formando una sola radice, hanno di poi prodotti rami bellissimi, ed ammirabili per la diversità e la varietà de' fiori. Finalmente alcuni Fioristi hanno applicato sopra un gambo diversi polloncelli di garofani differenti, i quali hanno prodotti *fiori* del loro color naturale; e vaghi oltremodo per la diversità de' loro colori.

Vi sono molti altri segreti per dare nuovi colori a' *fiori*, cui i Fioristi serbano per se.

Serbansi per la semenza le piante più vigorose de' fiori, e taglansi le altre. Quando la semenza, che si vuol conservare, è matura, si raccoglie diligentemente, e si custodisce per piantarla in Autunno. Eccettuando però da questa regola le sementi de' garofani, e di anemoni, le quali debbonsi seminare quasi subito, che si hanno raccolte. Per conoscere le semenze si mettono nell' acqua; quelle, che vanno a fondo son le migliori, e per impedire, che non sieno mangiate dagli animali, che vivono in terra, si mettono in una infusione di sempreviva; e dopo questa infusione si semina-

no

no in buona terra, come abbiam detto di sopra.

Per i *Bulbi*, che provengono da semenze, non si trapiantano, che dopo due anni, in capo a' quali si mettono in una terra nuova, e leggiera, per fare che diano de' *fiori* al terzo anno. Ci resta a dire, che per preservare i fiori dal freddo nel inverno, bisogna mettergli a coperto, ma in luogo comodo; e nella state bisogna difenderli dal calore, ritirandogli in un luogo, dove il Sole non sia ardente.

Nell'inverno, i fiori non ricercano di essere umettati con molta acqua; conviene adacquarli mediocremente due o tre ore dopo il levar del sole, e non mai la sera, perchè la freschezza della terra, e la brina gli farebbero infallibilmente morire; e quando si adacquano in questa stagione, deesi aver l'attenzione di non bagnarli; ma di mettere soltanto dell'acqua tutto all'intorno. Per contrario nella state bisogna adacquarli la sera, dopo il tramontare del sole, e non mai la mattina, perchè il calore del giorno riscalderebbe l'acqua; e quest'acqua riscaldata brucierebbe talmente la terra, che i fiori cadrebbero in un tal languore, che gli farebbe appassire, e seccare.

I *Fiori*, che vengono la Primavera, e che adornano i Giardini ne' mesi di Marzo, di Aprile, e di Maggio sono i tulipani primaticcj d'ogni sorta, gli anemoni semplici, e doppj, i rannuncoli di Tripoli, le giunchiglie semplici, e doppie, i giacinti d'ogni sorta, i bottoni d'oro, le iridi, i narcisi, la corona imperiale, l'orecchia d'orso, i garofani, le viole mammole, il giglio convalle, le margarittine, le primavere, le paralisi, i passa il mare ec.

Quelli, che vengono nella state, cioè, in Giugno, Luglio, ed Agosto, sono i tulipani tardivi, i gigli bianchi, i gigli rancj, le tullerose, l'emora-

racali, o fiori di un giorno, le peonie, i gigli salvatici, le campanelle, le croci di Gerusalemme, o di Malta, i garofani di diverse spezie, il garofano giallo, la giuliana semplice, la giuliana doppia, o garofano d'Inghilterra, la consolida, il papavero doppio, il papavero erratico doppio, l' elicrisio, i basilichi semplici, o brinati ec.

I Fiori, che vengono in Autunno, vale a dire, ne' mesi di Settembre, di Ottobre, e di Novembre, sono il *croco* o zafferano autunnale, la tuberosa, il ciclamino autunnale, il Fiorrancio doppio, gli amaranti d'ogni sorta, la coda di volpe, il tricolore bianco, e nero, i garofani d'India, la bellasamina brinata, le rose d'india, lo *stramoninum*, o il pomo spinoso, il *geranium* coronato, la valeriana, il talapisco vivace, l'ambretta, o cardo benedetto, ec.

I Fiori d'inverno, che vengono in Dicembre, Gennajo, e Febbrajo, sono il ciclamino invernale, il giacinto d'inverno, gli anemoni semplici, la percenesa, o leucojo, i narcisi semplici, i crocchi di primavera, le primavere, l'epatiche ec.

Chi volesse più ampiamente istruirsi sopra di questa materia può leggere il Ferrario de *Florum cultura* Amst. 1648. in 4. il Morino Traitè de la culture des Fleurs. Parigi 1658. le Jardinier Fleuriste. Parigi 1705. le Jardin de la Hollande; Leyde 1724. il Chomel, e sopra ogni altro il Miller nel suo *Dictionnaire du Jardinage*.

FIORISTA (Pittore). Dipignere i fiori è l' Arte d'imitare una delle più vaghe opere della natura, nella quale sembra, ch'ella profonda tutte le bellezze del colorito. Negli altri oggetti, ch'essa offre al nostro sguardo, le tinte son rotte, e spezzate, le varie tempere de'colori confuse, le degradazioni insensibili; l'effetto particolare di cia-

ciascun colore si sottrae, per così dire, agli occhi; ma ne' *fiori* pare che i colori più arditi concorrano, e vengano tra loro a contesa. Un Giardino può considerarsi come la tavolozza del Pittore. Presenta in esso un compiuto assortimento di colori separati gli uni dagli altri, e per dimostrar certamente quanto sieno al disotto di lei i principj, a cui noi pretendiamo, ch'ella sia suggetta, permette, che in un gruppo di fiori si accoppino insieme quelle tinte, che il più degli Artisti hanno considerate come le più antipatiche, senza temere, che offendano le leggi dell' Armonia. Vi sono adunque veramente colori antipatici? No per certo. Ma non veggonsi anche troppo spesso la Pittura, e generalmente tutte le Arti ristrette tra catene, ch' han loro fabbricate i pregiudizj? E chi romperà queste catene? Il Genio.

Gli Artisti arricchiti di questo celeste dono hanno il privilegio di scuotere il giogo di certe regole le quali non son fatte, che per i talenti mediocri. Questi Artisti esaminando un mazzetto di fiori scopriranno delle bellezze ardite di colorito, cui oseranno imitare. Pausia le colse nelle ghirlande di Glicèria, e ne profittò.

Io credo adunque, che uno de' migliori studj di colorito, che un giovane Artista possa fare, sia raccogliere a caso de' gruppi di *fiori*, e dipignerli. Accoppj a questo studio quello dell' effetto, che producono sopra i diversi fondi, e vedrà svanire quella servile abitudine di appor sempre fondi oscuri a' colori brillanti, che si vuole far risaltare. De' *fiori* differenti ma tutti bianchi spiegati sopra un pannilino; un cigno che viene a mettere con loro a confronto il colore delle sue piume; un vaso di quella Porcellana antica, tanto stimata per la bianchezza della sua pasta, e che contiene un puro latte, formeranno un' unione, in cui la

na-

natura non avrà mai difficoltà a distinguere dagli oggetti, cui sembra aver troppo uniformemente coloriti. Perchè adunque quando si deve imitare la vivacità del colorito di una giovane bellezza, ricorrere a sforzate, e poco verisimili opposizioni? Perchè se si vuole illuminare una parte di un quadro, spargere sopra il resto dell'opera una rincrescevole ed ingrata oscurità, una notte impenetrabile? Perchè ispirare a questo modo disgusto, e fastidio per un' Arte, di cui i mezzi troppo conosciuti offendono quanto dilettano i suoi effetti? Quello, ch'ho detto adesso, si riferisce, come si vede, all' Arte del Pittore in generale. Nulladimeno, siccome il talento di dipignere i fiori, è un genere particolare, il quale occupa spesse volte tutta la diligenza, e l' attenzione di un' Artista, è bene fare alcune osservazioni particolari. Un' estrema pazienza, un gusto di proprietà nel lavoro, un ingegno un pò lento, passioni dolci, un' indole tranquilla, sembrano dover indurne un' Artista a scegliere i fiori per l' oggetto delle sue imitazioni. Non ostante, per dipignerli perfettamente, tutte queste qualità non bastano. I *fiori*, oggetti, che sembrano innanimati, per conseguenza freddi, ricercano per interessare nella rappresentazione, che di essi si fa, un' idea di moto, un calore nel colorito, una leggierezza ne' tocchi, un'arte, ed una scielta negli accidenti, che gli sollevino, per così dire, ad un grado maggiore di perfezione ed eccellenza, di quello che hanno. Questi esseri, che vivono, hanno tutte queste qualità agli occhi di coloro, che sanno ravvisarle; e si ha veduto Battista, e Desportes con una maniera di dipignere ardita, larga, e sovente pronta imitare il vellutato delle rose, e rendere interessante la simmetria dell' anemolo. Un fiore, che sta per isbucciare, un altro nel punto, ch' è per-

perfetto, un terzo le cui bellezze cominciarono ad appassire, hanno moti differenti nelle parti, che li compongono. Quello de' gambi, e delle foglie non è arbitrario, essendo l'effetto della combinazione degli organi delle piante. La luce del sole, che loro meglio conviene, offre per la sua varietà accidenti di chiaro oscuro senza numero. Gl'insetti, gli uccelli, i quali godono più immediatamente che noi di questi oggetti, hanno diritto di animarne le rappresentazioni, e le pitture. I vasi, in cui si conservano, i nastri, con cui si uniscono insieme, debbono abbellire la composizione del Pittore: infine bisogna, ch'egli si studj di far nascere colla vista della sua opera, quella dolce sensazione, quella tranquilla ammirazione, quella dilicata voluttà, che appaga, e contenta i nostri sguardi, quando si fissano sopra la natura.

Darò fine a questo Articolo raccomandando a' Pittori de' *Fiori* la scelta nella natura de' colori, e la diligenza nel loro apparecchio, la quale sembra dover più importare a loro che agli altri Artisti; ma ch'è in generale troppo spesso trascurata nelle Botteghe. I fiori sono un genere di Pittura, come l'Istoria, il Ritratto ec. Si dice, *questo Pittore fa i Fiori, egli è un Pittore Fiorista*.

FIORISTA ARTIFICIALE. Il Fiorista Artificiale è quegli, che sa rappresentare con fiori, con foglie, con piante artificiali ec. la natura in tutte le sue produzioni. Da ciò si comprende l'ampiezza di quest' Arte, e i diletti, che ne derivano alla Società. Essa rappresenta, per così dire, quello, che le più belle stagioni dell'anno producono di più vago, ed ameno; e può fare, che i fiori più fragili diventino di ogni tempo, e di ogni paese. Le donne non hanno difficoltà di ornarsi di fiori artificiali: i Grandi gl'impiegano per de-

decorare i loro Palagi, le loro mense, e i loro gabinetti; i nostri tempj medesimi prendono dal *Fiorista Artificiale* ornamenti, che non poco contribuiscono alla loro decorazione, e al loro abbellimento. Ma l'arte de' fiori artificiali spicca particolarmente, e brilla nell' ultima portata delle Tavole. Una Tavola coperta con discernimento, ed intelligenza di questi fiori sembra piuttosto un intiero Giardino che una tavola; e le frutta vere sono in essa così bene accompagnate dalle foglie, e da' fiori, che loro convengono, che si distingue appena l'opera dell' Arte da quella della Natura, a cui l' Arte tanto difficilmente ci accosta.

Quest' Arte ch'è quasi nuova in Francia, è molto antica alla China, dove si fanno de' fiori artificiali perfettissimi, ma di una materia fragilissima, quando è secca. Non si sa bene, donde gli abitanti di questo paese la traggano; alcuni credono, che sia la midolla di un albero, che colà cresce; ma la saldezza, che questa materia acquista quando si bagna, dà motivo di sospettare, che sia piuttosto una composizione che i soli Chinesi sanno fare. Trattone questo, questa composizione rassomiglia molto a della midolla fina, e leggiera; la qual cosa imita assai dappresso quella foglia trasparente, e coperta di una polvere delicata, di cui sono composti i fiori. Questi fiori ad altro non servono che ad abbellire la *Toletta* delle Donne; le precauzioni sovente inutili, che ricercano, diminuiscono di molto l'uso, che potrebbe farsene.

Quest'Arte non è men antica nella nostra Italia; e i fiori che quì si fabbricano si sostengono meglio, e sono di un uso più frequente, e più generale di quelli della China. Son fabbricati di gusci di bacchi da seta, di piume, e di tela; il verde, che gli accompagna è di una tela

tin-

tinta, vernicata e fortissima. Sono superiori a quelli, che fannosi altrove, perchè sono più saldi, e rappresentano meglio i naturali pel contorno il giro, ed il colore, che loro si fa dare. La Città di Vicenza fra l'altre molto si distingue per questa sorta di lavori. I nostri Italiani si servono di forbici per tagliare i fiori, e rare volte di ferri da intaglio, lo che richiede assai più tempo per i loro lavori, e gli rende per conseguenza più cari. Non si fece uso di questi ferri se non sul principio di questo secolo; e se ne dee l'invenzione ad uno Svizzero. Questi ferri sono utilissimi, ed abbreviano di molto le operazioni dell' Artista, perchè col loro mezzo si può tagliare in un solo colpo, e in un istante molte foglie, le quali occuperebbero più d'una giornata, tagliandole colle forbici. Questi ferri sono una spezie di coltelli taglienti, o forme vuote e modellate al di dentro sopra la foglia naturale del fiore, che debbono tagliare tutto in un colpo.

Quantunque abbiamo detto di sopra, che i fiori, che fannosi altrove che alla China, e in Italia, sono poco stimati, non si dee tuttavia dispregiar quelli, ch'escono in altri Paesi dalle mani di alcune ingegnose, e destre persone, che seguono passo passo la natura, e nulla trascurano per imitarla, e rappresentarla nelle opere loro.

Nel 1738. il Sig. Seguin, nativo di Mende nel Gevaudan, e che faceva a Parigi uno studio esatto, e metodico di Chimica, e di Botanica, cominciò a fare de' fiori artificiali, i quali punto non la cedevano in bellezza, e in perfezione a' nostri d'Italia.

Questo ingegnoso Artista non s'è ristretto a fare de' soli fiori; ma eseguisce con una perfetta imitazione tutto quello, ch'entra nella struttura di un giardino. Ha fatti de' grossi tronchi d' alberi col-

colla loro corteccia, co' loro nodi, e colle altre inuguaglianze, che la natura può in essi produrre; alberi intieri carichi delle loro frutta; altri, le cui foglie pallide, e morte sembrano in atto di cadere; de' fiori sopra i loro steli co' loro rami, e colle loro foglie, i cui colori, e le cui grandezze variate in proporzione sono in tutto somiglianti a' naturali. Ha fatti diversi pezzi di Architettura in pergolati di cartone ricoperto di una verdura intagliata finissima, che imitava grandemente le foglie sottili, e strette del pino, ed ornato di fiori, che ne formano il colpo d'occhio.

Quanto ai materiali, ch' egli adopera, la carta pecora è quella, di cui fa maggior uso; e la tinge egli stesso. Si serve anche di tela, di gusci di bacchi da seta, di filo di ferro per le code de' suoi fiori, e di una picciola, e minuta semenza per imitar quella, che vedesi nel cuore de' fiori naturali. Questa semenza s'incolla sopra della seta non filata, ch' è attaccata alla coda del fiore. Ha imitati i fiori della China con della midolla di sambucco, ed ha data la prima idea di una spezie di fiori in foglie d'argento colorite, di cui si fanno de' mazzetti per le donne che ne guerniscono le loro cuffie, ed in certe occasioni anche i loro vestiti.

Può ognuno facilmente vedere, che l' Arte di fare de' fiori artificiali esercitata in questa guisa ricerca qualche talento, e una gran diligenza, ed esattezza nel considerar la natura; imperocchè non basta conoscere la grandezza, il colore, e l' intagliatura di un fiore, ma è di mestieri ancora far attenzione a' diversi stati, per cui passa, perchè se non si conoscono i cambiamenti, che gli accadono nel suo principio, nel tempo ch' esce della sua buccia, ed è aperto, e brillante, in somma dal momento, in cui ha cominciato a spuntare fino a

che sia del tutto appassito, è impossibile copiarla al naturale. Bisogna studiare persino i diversi verdi, che trovansi ne'rami di un fiore, di una pianta, di un albero, e le diverse sinuosità, che fanno insieme questi rami; dal che si può conchiudere, che l'Arte di *Fiorista artificiale* ricerca più capacità, e più attenzione che non si pensa.

Quanto agli strumenti di quest'Arte, non ve n'ha di determinati, avendone ciascun Fiorista di propri suoi particolari, che non sono dagli altri conosciuti. I più comuni sono le forbici, le tanagliuzze, i punteruoli ec.

FLAUTAJO. Il Flautajo non è propriamente, che il Fabbricatore di Flauti; ma noi sotto a questo nome comprendiamo tutti gli Artefici, che fabbricano stromenti da fiato, come flauti traversi, flauti dolci, o a becco, oboè, fagotti, zufoli, cornamuse, trombe, corni da caccia ec.

Nella fabbrica di questi stromenti l'Artefice ha per oggetto la materia, di cui è composto lo stromento, e la forma di esso: la prima comprende la scelta del legno, o del metallo, e la sua preparazione; la seconda il rapporto del pieno al vuoto, i contorni, le aperture, le grossezze, le lunghezze, larghezze, e profondità, gli accordi, ec. Noi parleremo in questo Articolo degli stromenti principali.

I Flauti traversi, che chiamansi anche *Flauti Germanici*, si fanno per l'ordinario di bosso, se ne fan anche di legno di Rodi, di Legno violetto, di ebano, e talvolta anche di avorio. Un abile Fabbricatore dee mettere tutta la sua attenzione nel dare il giusto diametro interno alla parte superiore, dov'è posta l'imboccatura del flauto; questo diametro deve insensibilmente diminuire lungo lo stromento fino al buco della chiave, dopo di che

si vol-

si allarga di nuovo fino all'estremità del corpo del flauto. Si ricerca una particolar diligenza, e cura per saper impiegare i *feratoj*, o più grandi, o più piccioli ne'differenti siti del flauto; perchè da ciò dipende la bontà, e la giustezza dello stromento.

I sei buchi, che s'aprono, e si chiudono colle dita, come pure la chiave di *re* diesi, debbono essere divisi, e forati non solamente secondo i principj dell'arte, ma ancora secondo la giustezza dell'orecchio, perchè ciascun tuono sì nel basso, come nell'alto si trovi nel suo vero punto. Ma ciò è tanto difficile, che i più celebri Suonatori di flauto confessano di non aver mai ritrovato uno di questi stromenti perfettamente giusto in tutti i tuoni: sono obbligati a supplire a questo difetto col più o meno di fiato.

La stessa difficoltà si ritrova negli *Oboè*, ch'è uno stromento a linguella, o come comunemente si dice, ad *anchia*, perforato di buchi strettissimi nella sua parte più alta, e il cui traforamento va insensibilmente allargandosi verso l'estremità inferiore. E' tutto al contrario del flauto, il quale nel suo pezzo dell'imboccatura ha un diametro assai più largo, che verso la sua fine. L'Oboè è ancora più difficile a bene, e giustamente eseguirsi, che tutti gli altri stromenti da fiato, avendo nella sua più alta parte bucchi sì piccioli, che il minimo eccesso di grandezza rende lo stromento del tutto falso. Il terzo, e il quarto tuono servono ad un tempo pel *sol* diesi, e pel *fa* diesi. Avvi una chiave, che s'apre coll' dito mignolo della mano destra per l'*E-si-mi* o *re* diesi. Ve n'ha un'altra fatta a laminetta, la quale chiude affatto lo stromento, e che serve, pel C *sol ut* basso. In fine la giustezza di questo stromento dipende in gran parte dalla proporzione della linguella, e dell'orecchio dell'Artefice, che l'anima. Il più abile Fabbri-

bricatore non può promettere di renderlo esattamente accordato in tutti i suoi tuoni.

La *linguella* dell'Oboè è composta di due segmenti di canna, assottigliati da' lati incavati, ed applicati l'un contra l'altro in senso contrario, in modo che resti tra mezzo un'apertura. La linguella va scemando di grossezza per la parte, che deve entrare nello stromento, a cui si vuole addattare; e i due pezzi, che la compongono, sono insieme uniti, e legati verso questa estremità con un filo incerato, ed avvolto circolarmente a molti doppj, e ben fermato con un gruppo. Questa linguella s'incastra in un picciolo tubo collocato alla testa dello stromento.

E' più facile rendere il *Fagotto* giusto: perchè questo stromento è più grande, ed i buchi del dito sono disposti in guisa, che si può, lavorando di dentro, rimediare con molta facilità a' difetti, che trovansi nell'accordo. Il fagotto si fa per l'ordinario di legno di sicomoro, che gli dà un suono pieno, e fiero; laddove il bosso, e i legni d'India gli danno un suono sordo, ed ingrato. L'arte consiste nell'osservare la giusta dimensione de' due corpi, che si uniscono insieme nel fagotto, e che sono chiusi abbasso con un gran turacciolo di sughero per far risalire l'aria, o il fiato nel pezzo principale di questo stromento. Il modo di traforare il fagotto consiste nel dargli internamente un diametro, che vada impercettibilmente crescendo verso la sua estremità inferiore. Un'altra cosa molto essenziale è la giusta proporzione del *serpentino*. Il serpentino è un tubo di rame ricurvo, in cima del quale si addatta la linguella o l'*anchia* del fagotto, che non è in altro diversa da quella dell'Oboè, se non in quanto è più forte, e più grossa: questo tubo entra nel primo corpo del fagotto, e dà a colui, che se ne serve, la faci-

cilità di poter avvicinare questo stromento alla bocca. Il Fagotto ordinario ha quattro piedi di altezza: ma s'è ritrovato il modo di farne di quelli, che non hanno più che nove in dieci pollici di altezza, e che sono in forma di una scattola grande, o rotonda d'incirca quattro o cinque pollici di diametro. Questi fagotti, ne' quali i condotti del fiato van sempre ascendendo, e discendendo, sono, se non affatto, almeno in gran parte forti quanto i fagotti comuni, ed usuali; sono di un suono gratissimo all'orecchio, ed hanno de' bassi molto maestosi per un così picciolo volume. Si applica un Serpentino alla testa di questo stromento, ed una spezie di picciolo padiglione, o bossolo di legno alla sua estremità inferiore per rendere il suono più rotondo, e più distinto. Si può portare questa sorta di fagotti in tasca, e per l'accompagnamento fanno lo stesso effetto che un fagotto grande.

Da alcuni anni in quà s'è introdotto l'uso, particolarmente a Parigi de' *Clarinetti*, e se ne fanno colà di buonissimi. Questi sono stromenti a linguella o ad *anchia* lunghi a un dipresso come un Oboè, ma il loro diametro è assai più forte, ed è uguale dappertutto, di modo che non fa d'uopo che di un solo Foratojo per lavorare internamente questo stromento. La linguella de' Clarinetti non è come quella de' fagotti, o degli Oboè; essa non è che una piastra sottile di canna attaccata con del cordoncino alla parte superiore dell'imboccatura, la quale animata dal fiato, dà questo stromento un suono singolare: nel basso è il suono della Sampogna, e ne' contr'alti, i quali non sono ottave, come negli altri stromenti da fiato, ma quinte al di sotto delle ottave, ha il suono di una tromba dolce. I Clarinetti suonati con intelligenza, e con gusto fanno un bellissimo effetto nelle

sinfonie; ed anzi sono gratissimi a sentire in *quatuor* insieme co' corni da caccia. Tutta l'arte del fabbricatore consiste nell'accordare questo stromento con gran diligenza, ed esattezza, perchè i tuoni alti abbiano la quinta doppia perfettamente giusta. Le due picciole chiavi collocate sulla cima del Clarinetto, debbono essere nel loro vero punto di situazione. Si sono aggiunte da poco due altre chiavi alla Zampa, ed ultima parte de' Clarinetti, le quali fanno, che questo stromento, a cui mancava un tuono nell' ordine diatonico (cioè al *B fa si naturale*) sia diventato compiuto, e perfetto, ed abbia nell' istesso tempo tutti i semi tuoni, almeno nelle mani di abili, e capaci suonatori: sino ad ora questo stromento s'era suonato soltanto in *ut*, e in *fa*, benchè egli abbia assai maggior estensione che l'Oboè.

Quanto a' *corni da caccia*, *alle trombe*, *e ai timballi*, che sono parimenti stromenti da fiato, si fabbricano da' Calderaj, i quali si applicano unicamente a questo genere di lavoro. Vedi CALDERAJO.

Noi nulla quì diremo delle *pive*, de' *flauti a becco*, de' *Zufoli*, ed altri stromenti di capriccio, essendo questi banditi da ogni musica regolata.

FONDITORE. Il Fonditore è un Artefice, che fonde, o getta i metalli, dando loro differenti forme, secondo gli usi differenti, che vuol farsi di essi, come di cannoni, di campane, di statue, di bombe, di caratteri da stampa, ed altre tali picciole opere, come candelieri, fibbie ec.

Questo nome deriva dalla voce *fondere*: nella Legge Romana i Fonditori chiamansi *Statuarj*. I fonditori hanno nomi diversi secondo le diverse materie, che fondono, e le diverse loro produzioni; e quindi altri si chiamano *Fonditori in Bronzo*,

alt

altri *Fonditori in Rame*, *Fonditori di Statue*, *Fonditori di Campane ec.*

Fonditore in Bronzo.

Il Bronzo è la materia, ch' è stata sempre per preferenza impiegata per gettare le Opere, che hanno molta massa, e che debbono accoppiare la bellezza alla solidità. Noi parleremo successivamente del getto delle Statue, di quello de' Cannoni, di quello delle Campane, e de' Caratteri da Stampa.

Getto delle Statue.

Que' gran bassi rilievi in bronzo, e quelle magnifice statue equestri che formano l' ornamento delle Città grandi, non sono nella loro origine, che un' informe mescolanza di minutissimi grani di rame, di stagno, e di zingo, a' quali aggiungonsi talvolta altre materie metalliche. Siccome lo Stagno è men soggetto all' azione de' Sali, dell' umidità, e dell' aria, così è parimente meno soggetto alla ruggine; e quindi è che il bronzo si copre meno di verde rame, che il rame puro.

L' Arte di fondere le statue non fu ignota agli antichi; ma non ci restano che picciole opere di questo genere. Pare, che abbiano ignorata l' arte di gettare pezzi di gran mole: in fatti se vi fu un Colosso di Rodi, una Statua colossale di Nerone; questi pezzi enormi per la grandezza non erano che piastre di rame insieme commesse senza essere fonduti.

Le statue di Marco Aurelio a Roma, di Cosimo di Medici a Firenze, di Enrico IV. a Parigi sono state fondate in più tempi. Quest' arte non fu perfezionata che intorno alla metà dell' ultimo secolo.

La statua equestre di Luigi XIV. collocata nella Piazza di Vendomo a Parigi, può considerarsi come il mastro pezzo della Fonderia, quando si pensa, che quel gruppo colossale, che contiene un peso di sopra a sessanta mila libbre di bronzo è di un solo getto. Si ha veduto ultimamente comparire un capo d'opera simile a questo nel monumento eretto alla gloria del regnante Monarca di Francia, la cui Scoltura è di Francesco Girardon, e il cui getto fu diretto e condotto da Giovanni Baldassare Ketler, Svizzero di nazione, uomo sperimentatissimo nelle grandi Fonderie. Il getto delle Statue dipende da sei, o sette preparamenti principali, i quali sono la fossa, il nocciolo, o l'anima, la cera, la cappa, o la forma esteriore, il fornello d'abbasso per fondere, e fare scolar le cere, ed il Fornello superiore per fondere, e versare il metallo nel vuoto, abbandonato dalla cera.

La *Fossa* è un buco scavato in un luogo asciutto e secco e che si tiene più profondo di alcuni piedi, che non è alta la Statua. Questo buco è quadrato, o rotondo, od ovale secondo gli sporti o riseghe di certe parti, che deve aver la figura. Si cinge l'interno di questa fossa di un gran muro di paramento. Si fa in altro modo, quando la Statua è straordinariamente grande, o quando si vuole veder gli effetti della figura, che sarà fatta in cera, guardandola da differenti punti di lontananza, o quando si teme l'insinuazione dell'acque, che penetrano la terra, e che possono arrivare fino all'opera salendo dopo le gran pioggie. Lavorasi allora con tutta libertà sul pian terreno, e s'innalza, dopo fatto il lavoro, un forte ricinto di muro capace di resistere all'impeto e allo sforzo del metallo infuocato, e delle terre, che vi si ammucchieranno fino al colmo.

Sia che debba lavorarsi sul pian terreno, o sopra

pra il fondo di una fossa, s'incomincia dal costruire sopra il suolo un corpo di fabbrica di mattoni, di terra grassa, e di creta, sotto del quale si fa un fornello, se l'opera è picciola, e mediocre, o delle gallerie, vale a dire, degli spazj separati con muri di mattoni, o di terra grassa e sufficienti a ricevere le legna, e il carbone, che debbonsi in essi bruciare da una e dall'altra parte, affine di portar dappertutto il calor necessario, se l'opera è assai grande. Questo corpo di base è legato con una forte inferriata, che ne fa un tutto immobile, e saldo. Si ha particolarmente l'attenzione per la cognizione, che si ha delle giuste misure della figura, che deve gettarsi, di far appoggiare le mastre stanghe di questa inferriata sopra i più forti massicci della fabbrica de' mattoni per ricevere i grossi pezzi di ferro, che saranno in essa collocati in piedi, e che sostenteranno il nocciolo, la forma, e poi tutta la figura in bronzo, in modo, che nulla pieghi. Si mette sopra l'inferriata, i cui pezzi sono tre pollici distanti uno dall'altro, una mano di mattoni, e di terra bene impastata per innalzarvi il nocciolo. E' superfluo parlare del Lavoratojo, che si costruisce sopra del tutto per lavorare a coperto, e ch'è tutto di legno, eccettuato il lato vicino al fornello, dove la pietra è più sicura che il legno.

Il *Nocciolo*, *o l'anima* è un massiccio informe, a cui si dà grossolanamente l'atteggiamento, e i contorni, che deve aver la figura: la materia dell'anima è di due sorte; è una mescolanza di creta, di sterco di cavallo, e di borra, lo che forma un corpo perfettamente maneggiabile; ovvero una mescolanza di gesso, e di mattoni polverizzati. Questa massa è interiormente traversata dall'alto al basso, e da un lato all'altro da stanghe di ferro, che la tengono in una situazione stabile, e fer-

ferma, ed assicurano un immobile, e saldo sostegno a tutto quello, che vi si applicherà sopra. L'unione di questi ferri chiamasi l'*armatura*.

L'uso del *nocciolo* è non solamente di sostenere la cera, e la cappa, di cui parleremo, ma ancora di risparmiare il metallo, e di diminuire il peso della Statua, facendo in essa internamente un gran vuoto.

Sopra di questo *nocciolo* lo Scultore applica un grande strato di cera, a cui dà per lo meno due o tre linee di grossezza per le figure da gabinetto, e di più per le figure di un volume grande. Lo Scultore dà in appresso a questa cera la forma, che deve avere il pezzo, che vuol gettare. La cappa, che per la mollezza de' suoi primi strati prenderà l'impronta di queste cere, la conserverà allora quando il fuoco avrà procurata la liquefazione della cera, e l'avrà fatta scolar tutta.

Avvi, specialmente per le Opere grandi, un'altra maniera di fare il nocciolo, e la cera; e questa si è, avere una figura ben finita, e in cui nulla più vi sia da ritoccare, perchè serva di modello. Può farsi con terra da Vasajo, la quale facilmente si maneggia, o piuttosto con gesso, se i preparamenti del getto debbono durare a lungo. Sopra di questo modello ben eseguito si applicano, partitamente diversi pezzi pure di gesso, i quali ne prendono esattamente tutti i lineamenti, e che possono da esso staccarsi senza disordine, mediante l'oglio di oliva, e del sevo, con cui s'intonaca, e si ugne la parte, che s'imita. Questi pezzi di gesso, tagliati regolarmente, e levati dal modello, chiamansi *Concavi*: si riuniscono accuratamente tutti insieme questi concavi sopra il modello, disponendogli per giaciture fino in alto: si segnano con numeri per trasportare al bisogno tutto

to il complesso sopra il nocciolo. Riempionsi di cera dopo averli unti con oglio; e si dà alla cera una grossezza proporzionata al volume che deve avere il pezzo, che sarà gettato: questa grossezza dev' essere fortificata secondo il bisogno delle parti.

Devonsi in appresso raccogliere queste cere intorno all' armatura di ferro, la quale rassomiglia ad uno scheletro collocato sul suolo. Dopo essersi assicurato di un piano, che esprima giustamente tutti i punti, a cui corrispondevano perpendicolarmente l'estremità esteriori de' concavi raccolti sul modello, si comincia seguendo i segni, e le linee di questo piano ad unire, e a mettere insieme i concavi abbasso guerniti delle loro cere; usando la precauzione di riempier bene di cera i minimi interstizj de' differenti pezzi. Quando sono uniti come un primo ricinto, se n'empie tutto l'interiore con gesso liquido, e con terra cotta: quest'è, come si vede, innalzare unitamente il nocciolo, e la cera. Sopra di questo primo cinto di concavi accompagnati dalla loro cera, se ne innalza un secondo: se ne guernisce similmente tutto il vuoto interiore con gesso liquido, e terra cotta, che si fa scorrere dappertutto attraverso le spranghe dell'armatura.

Il *nocciolo* si compie a questo modo a misura che s'innalzano le fiele; e fino a che si copre il tutto con gli ultimi concavi col loro fornimento di cera. Quando l'Artefice è giunto coll'applicazione, e col disseccamento di molti strati ad avere una *crosta* di sei pollici, che forma il contorno del *nocciolo* si può appoggiarlo sopra una volta di mattoni, di terra, e gesso, che vi si costruisce internamente: un passaggio fatto in questa volta permette, che si scenda in essa, e si secchi il tutto lentamente; indi si riempie appoco appoco la parte di

sotto.

sotto, o l'interno dell'armatura, e della volta, in modo da compiere tutta la massa del nocciolo; ed assicurarsi, che la crosta, di cui la parte di sotto è guernita di cere, è appoggiata dappertutto sul saldo, senza temere in verun modo, che alcuna parte esca dal suo nicchio, o pieghi. Il vantaggio di questa pratica è non solamente di poter esaminare l'effetto delle cere, levando da tutta la figura i suoi concavi, in modo che veggasi in cera scoperta come il modello; ma anche di poter levare dal loro luogo, e rimettere, se si vuole, o riparare con comodo tutti questi pezzi di cera segnati co' loro numeri. Tocca al Fonditore variare le sue precauzioni a norma de' bisogni, e degli effetti, che prevede.

Riparate che sieno le cere, ciascuna a parte, confrontandole colla parte corrispondente del modello, si rimettono sopra il nocciolo per attaccare ad esse molte verghe vuote, o tubi di cera, gli uni de' quali s'innalzano da tutte le parti della figura, e di cui si ha grande attenzione di coprire tutte l'estremità; gli altri sen vanno all'ingiù, e ai lati. Questi chiamansi gli *Scolatoj*, e daranno lo scolo alle cere, quando sarà d'uopo fonderle, e levarle. Gli altri chiamansi i *tubi*, e i *passaggi*. I *tubi* sono più larghi, e sono in numero di due o tre nell'alto della figura, indi si distribuiscono abbasso, in rami più piccioli per portare il metallo fuso in tutte le parti della Forma, di cui non abbiamo per anche parlato. I *passaggi* sono destinati unicamente a dare una libera uscita all'aria verso l'alto, intanto che il metallo entrerà in tutte le vie, che lo conducono abbasso.

E' d'uopo osservare, innanzi di cominciare la Forma in cui deve scorrere il metallo, che l'Artefice, il quale lavora le cere, sa quante ne ha pre-

preparate in massa, e quanta quantità di esse è entrata tanto ne' *vani concavi*, come negli *scolatoj*, ne' *tubi*, e ne' *passaggi*: affinchè per tante libbre di cera impiegata, il Fonditore faccia entrare per lo meno dieci volte altrettante libbre di metallo nel suo getto.

Ma come si conserveranno i lineamenti impressi sulla cera? particolarmente dopo ch'è tutta cinta all'intorno di tanti tubi, che sporgono in fuori come le punte di un Porco Spino? Ciò si ottiene appunto col mezzo della *Forma*, con cui copronsi il corpo della figura, e i tubi. Questa *Forma* è tutta di un pezzo; si fabbrica lentamente, in diverse riprese, e a strati, dapprincipio leggieri quanto una semplice vernice, poi a poco a poco più massiccj, fino a tanto ch'abbiasi costruita una forma solida, la quale, come si vede, dee contenere in concavo tutti i lineamenti che sono in rilievo sulla figura di cera.

Si comincia, a tal effetto dal fare un impasto o composizione di terra fina, e di terra di vecchj crogiuoli ben polverizzata sopra il marmo, e bene stacciata; alcuni vi aggiungono dello sterco di cavallo, e dell'urina, cui macerano, e lasciano imputridire insieme colle terre; ed indi macinano, e stacciano il tutto per molte riprese. Stemperata che si ha la composizione con acqua, e con albume, s'intigne in essa un pennello, e si distende una prima coperta leggierissima sopra tutta la figura di cera, e sopra tutti i tubi, che sono ad essa attaccati. Ben secca che sia questa prima coperta si ripete la stessa operazione colla stessa materia, e collo stesso stromento. Si continua così a distendere dieci, dodici, ed anche venti strati, non facendo mai alcuna nuova coperta, quando non abbiasi lasciato seccare a sufficienza l'antecedente. Conviene avere una [illegible] di

dare

dare molta finezza alle prime coperte, che toccano immediatamente le cere, perchè prendano, e ritraggano più fedelmente i lineamenti della figura, e si connettano meglio nel ricuocimento, che dee farsi del nocciolo, e della Forma. Questa Forma fatta coll'impasto di terra fina si chiama la *cappa*, quando se le ha dato il grado di solidità necessaria.

Se l'Opera è di mediocre grandezza, basta un fornello collocato sotto all'inferriata, che sostenta tutta l'Opera. Un fuoco moderato di uno, o due giorni basterà per fare liquefare tutte le cere, che ricevonsi in alcuni vasi collocati all'estremità degli scolatoj, ch'escono dalla Forma verso il basso. Dopo aver levate le cere si riempie la fossa di tegoletti, o di mattoncelli fino al di sopra della Forma; si eccita il fuoco, il quale penetra la capacità interiore, il nocciolo, e la Forma: il fumo scappa a traverso de' mattoncelli, i quali concentrano il calore a segno di far arrossare a poco a poco il nocciolo, e la Forma. Quando la grandezza dell'Opera ha ricercato gallerie, piuttosto che un fornello per distribuire il fuoco per ogni parte, s'innalza nella fossa a un piede di distanza intorno alla Forma un muro di mattoni alto quanto la *Forma*, e che chiamasi *muro di ricuocitura*. Si lasciano in esso varie aperture, le quali si chiudono, quando si vuole con una piastrella di ferro. Tra il muro di ricuocitura, e il muro, di cui son cinte le pareti della fossa, o che si può aver fabbricato sul pian terreno, v'è un passaggio libero dappertutto, per mettere, quando si vuole, il fuoco sotto alle gallerie per le aperture del *muro di ricuocitura*. Tutto il rimanente dell'interiore di questo muro è colmato di mattoncelli, per trattenere, e ringagliardire il calore. Il primo fuoco fa scolare le cere: quelle d'abbasso sentono

le

le prime impressioni, e sono le prime a partire per arrivare al vaso, che le attende fuori del *mano di ricuocitura*. Quelle di sopra cadono di mano, in mano, e prendono la medesima strada: il calore le ricerca, e le fa sloggiare. Se l'Opera è una figura equestre, il cavallo, l'uomo, gli abiti di cera, tutto è distrutto; non rimane che un luogo vuoto tra la massa informe del nocciolo, e la Forma esteriore, la quale, siccome abbiam veduto, ha salvata, e conservata l'impronta della figura, e de' tubi.

La cera, che può imbeversi nella Forma, e nel nocciolo, svapora per la ricuocitura. Si levano le cere, si turano perfettamente gli scolatoj; il fuoco eccitato, e mantenuto per più giorni fa alla fine arrossare il nocciolo, e la Forma. Allato della fossa, o due o tre piedi più alto che la sommità della Forma, è collocato il fornello superiore, dove dee farsi il getto del metallo.

Questo fornello è composto di un suolo, e di un coperto, accompagnato con ciò dal suo focolare, da un cenerajo, e da un bacino. Il *suolo* co' suoi orli è cinto internamente di una terra fina, e battuta per non lasciare nessuna uscita al metallo.

Il *coperto* è una volta di mattoni molto inarcata per meglio riverberare, e far cadere la fiamma sopra le masse di bronzo, il Focolare è un luogo quadro fabbricato di mattoni, o di tegoli, e profondamente ficcato in terra allato del fornello, di cui abbiam ora parlato. E' diviso da una forte inferriata in due parti; la parte inferiore chiamasi il *Cenerajo*, ed è destinata a ricevere le ceneri, che cadono dall'inferriata. La parte superiore è propriamente il focolare, perchè riceve, e consuma le legna, che cadono sull'inferriata. Ha due aperture verso l'alto, l'una più picciola, e coperta di una porta di ferro per aprirla ai penni

di

di legno, che vi si gettano dentro, e tenerla chiusa alla fiamma, cui importa condurre altrove; l'altra, ch'è più grande, è composta dei quattro muri, che si vanno incurvando, e ristrignendo di fianco per inserirsi nell' apertura del Coperto, per dove la fiamma si spanderà sotto tutta la volta, e si rifletterà continuamente sopra il metallo.

Il *Bacino* è composto di terra fina, e perfettamente insieme unita, e legata; ha la forma di un quadro lungo, ed ha comunicazione col canale del fornello, dinanzi al quale è collocato. Il suolo del focolare ed il canale debbono essere alquanto più elevati di questo bacino, ed avere un' inclinazione, o pendio atto a condurre in esso il metallo fuso. Il bacino, ch'è traforato nel suo fondo con altrettanti buchi quanti sono i tubi principali, è posto sull'alto della Forma, in guisa che questi buchi, che sono in forma di larghi canaletti, si uniscono per la loro apertura inferiore coll'orificio di ciascun tubo. I condotti de' passaggi, o vogliam dire spiragli, vanno a riuscire all' aria intorno agli orli del bacino. I canaletti del fondo del bacino si chiudono con *rocchette*, che sono lunghi manichi terminati da una punta rotonda, o capezzolo di ferro, atto a riempiere esattamente la rotondità interiore del canaletto, in cui sarà ricevuto il metallo.

Una catena sospesa sopra il canale sostiene in una spezie di equilibrio lo stromento, che dee sturare il canale. Quest'è una lunga verga di ferro, ovvero una pertica forte con un manico pur di ferro. Se con questa pertica scossa, e che presenta la sua punta al canale, si fa entrare il turacciolo nel fornello, il metallo scorrerà. Quando si comincia a veder uscire de' fumi molto bianchi, che sono il contrassegno di un metallo perfettamente fuso, e sfumigliato, due vigorosi operai posti dinanzi al bacino,

cino, prendono in mano il manico dello Sturatojo: due altri si mettono dietro alle corde dell'altaleno delle *conocchiette*: e tutti i loro occhj stanno fissi sopra il mastro fonditore.

Questi alza la canna: subito lo sturatojo è condotto verso l'apertura del fornello, e con uno o due colpi il turacciolo è gettato molto addentro nel fondo del suolo del focolare. Il metallo parte, inonda il bacino, e si presenta a' canaletti, cui trova ancora chiusi; nell'istesso tempo l'altaleno sale, e leva le *conocchiette*. Il ruscello di bronzo scorre rapidamente per i tubi in tutto l'interiore della forma. Già la materia è vicina a consumarsi, e a vuotarsi nel Fornello, e il Fonditore sempre inquieto per gli accidenti, che possono sopravvenire sotterra al suo metallo lo vede alla fine con indicibile allegrezza rigurgitare nel bacino: si ritira, e tutto è fatto per la sua parte.

Questi preparamenti, terminata l'operazione, si portano altrove. Levasi il bronzo, che resta nel bacino, si portan via le terre, si spezza il fornello, e la Cappa, o la Forma di terra. La statua dissotterrata è messa in piedi a forza di macchine, e di diligenza per non rompere nessuna delle parti leggiere, e che sporgono in fuori. Passa allora in mano dello Scultore, il quale fa segare i tubi, ond'è circondata, arma i suoi operaj di punteruoli, martelline, lime, scarpelli, grattabugie, ceselli, bulini, ed altri stromenti. Si pulisce il tutto, e si leva ogni lor dura: tutte le croste, le gonfiature, le ineguaglianze sono appianate. Egli mette vicino a' Lavoratori il modello, ch'ha conservato, almeno in picciolo, e che dà a tutti loro regola, e norma. Riserba a se medesimo la ricerca, e l'esame de' lineamenti, che più gli stanno a cuore, per dubbio, che non si alterino, o non gli

fuggano sotto una mano men diligente, ed attenta della sua.

Ben pulita, e riparata l' Opera, s'intonaca d' una vernice, che dà lo stesso lustro a tutto il corpo, non meno che ai pezzi di getto, o di saldatura, posteriormente applicati.

Fonditore di Cannoni.

IL CANNONE è un'arma da fuoco di getto, o fabbricata di ferro, atta a lanciar palle di piombo, o di ferro.

I primi cannoni furono chiamati *bombarde*. Furono loro parimenti dati de' nomi terribili, simili a quelli, che davano gli antichi alle loro macchine da guerra, come *Colubrina*, che viene dal nome *colubro*, *basilisco*, ed altri tali. Questi nomi furono loro dati a cagione della figura di questi animali, che rappresentavansi sopra tali opere: gli Spagnuoli per devozione davano loro talvolta de' nomi di Santi, del che sono una prova i dodici Apostoli, che Carlo quinto fece fare a Malaga per la sua spedizione di Tunisi.

Le parti principali del Cannone sono 1. la *Culatta* col suo bottone; essa altro non è, che la grossezza del metallo del Cannone dal fondo della sua parte concava fino al bottone, il quale termina il cannone dalla parte opposta alla bocca. 2. Gli *Orecchioni*, i quali sono due spezie di braccia, che servono a sostenere il cannone, e sopra le quali può bilanciarsi, e tenersi presso appoco in equilibrio; dico *presso appoco*, perchè la parte della culatta dee superar l'altra d'incirca la trentesima parte del peso del pezzo. Siccome il metallo è più grosso alla culatta, che verso l'imboccatura del cannone, così gli orecchioni sono più vicini alla

alla culatta, che alla bocca. 3. L'*anima*, ch'è tutta la parte interiore, o concava del cannone.

Al fondo dell'anima v'è la Camera, cioè, la parte, che occupa la polvere, con cui si carica il pezzo.

Ne' pezzi di 24. e di 16. formasi al fondo dell' anima una spezie di cameretta cilindrica, la quale può contenere all'incirca due oncie di polvere.

4. *Il focone*, ch'è un'apertura, o buco, che si fa nella grossezza del metallo vicino alla culatta, e per la quale si dà il fuoco alla polvere, ch'è dentro al cannone. Si fa in una spezie di conchiglia, che si costruisce sulla parte superiore del cannone.

Ne' pezzi di 24. e di 16. libbre di palla, il focone riesce verso il fondo delle camerette cilindriche, di cui abbiamo parlato. L'oggetto di queste si è impedire, che lo sforzo della polvere, di cui il cannone è carico, non operi immediatamente sopra il canale del focone, il quale per questo mezzo si conserva più lungo tempo.

5. *I manichi*, che sono due spezie di anelli dello stesso metallo del cannone, posti verso gli orecchioni dalla parte della culatta, a' quali si dà la figura di dolfini, di serpenti, e di altri animali: questi manichi servono per passar delle corde, col mezzo delle quali s'innalza, e si fa muovere il cannone. Quando è sospeso a queste corde, dev'essere in equilibrio, vale a dire, la culatta non deve superare la bocca.

Composizione del metallo del Cannone.

Il metallo, che adoperasi per i Cannoni è composto di *rosetta*, o *rame rosso*, di *ottone*, o *rame giallo*, e *di Stagno*.

Non si è per anche potuto accordarsi sopra la quantità proporzionale de' metalli, che debbono

entrare nella composizione destinata al getto de cannoni. Molti mettono 20. libbre di Stagno, e 600. libbre di ottone.

Pretendesi, che i *Keller* mescolassero a 10. migliaja di rosetta 900. libbre di stagno, e 600. libbre di ottone.

Lo stagno è buonissimo per impedire le camere, so i vuoti: ma essendo tenero, e molle, i foconi durano tanto meno quanto più se n' ha impiegato.

Il Sig. *Berau* Fonditore pretende, che allora quando si deve servirsi di pezzi vecchj di metallo basso il Fonditore debba chiedere sopra cento libbre di questo metallo 25. libbre di buon rame, e cinque libbre di stagno.

Altri prendono un terzo di rosetta, un quarto di ottone, o di vecchio metallo, e una decima settima parte di stagno.

Bisogna in ogni getto mettere dieci libbre di di unto vecchio sopra cinque mila libre di metallo.

Si usa la diligenza di purificare il rame, lo stagno, e il piombo. A tal effetto si prende un' oncia di cinnabro, quattro once di pece nera, un' oncia è mezza di radice di ramolaccio secca, sedici oncie di antimonio; quattr' oncie di mercurio subblimato, sei oncie di bollo armeno, e venti oncie di salnitro. Si fa separatamente ogni cosa in polvere; poi si mescola. Si bagna in appresso la mistura con due libbre dell' acqua forte seguente: prendete due libre di vitriolo, due oncie di sale ammoniaco, dodici oncie di salnitro, tre oncie di verde rame, ott'oncie di alume: polverizzate separatamente ogni cosa, mescolate, e distillate.

Mettete due parti di quest'acqua forte sopra tre parti della polvere precedente in un cattino sopra il fuoco, agitando bene, e lasciando stemperar

perar l' acqua fino a che il tutto sia diseccato.

Ciò apparecchiato, fondete 97. libbre di rosetta, con 6. di ottone, e con altrettanto stagno: lasciate il tutto in fusione per qualche tempo, agitandolo di tratto in tratto con un bastone ferrato, e avvolto di stracci bagnati.

In capo ad un quarto d'ora sopra le 109. libbre di metallo mettete due oncie della polvere suddetta. A tal effetto rinchiudete queste due oncie in una scattola: attaccate questa scattola ad una verga di ferro, ed attuffatela ben addentro nel metallo, agitando fino a tanto che non s' innalzi più fumo bianco. Lasciate ancora il tutto in fusione per una mezz' ora, in capo alla quale potete fare il getto.

Quanto a' Cannoni di ferro, si fabbricano all' istesso modo che gli altri: non sono capaci della stessa resistenza, che quelli di getto: ma costando assai meno, si adoperano sopra i vascelli, ed anche in varie piazze di guerra. I Cannoni sono di diverse grandezze, e cacciano palle più o meno grosse secondo la loro apertura.

Maniera di far le forme del Cannone e di gettarle.

Prima di tutto, è bene aver le terre in pronto, ed apparecchiate. La prima, che si adoprerà sopra la stuoja, come diremo in appresso, sarà terra grassa stemperata con polvere di mattoni: la quantità della polvere di mattoni dipende dalla bontà della terra grassa.

La seconda terra, che servirà per la forma, sarà parimenti terra grassa ben battuta, con dello sterco di cavallo, e della borra: la quantità di sterco di cavallo dipende parimenti dalla qualità della terra.

La terza terra, che si adoprerà per incominciare la cappa della forma, sarà terra grassa finissima,

ma, e paſſata collo ſtaccio, meſcolata con ſterco di cavallo, argilla, e borra. La terra graſſa, l'argilla, e lo ſterco di cavallo ſi metteranno in parti uguali con un terzo di borra.

La quarta che ſi applicherà ſopra di queſta ſarà terra graſſa con ſterco di cavallo, e borra nella proporzione di ſopra indicata.

Avvi una maniera di fare la terra da noi in terzo luogo accennata, la quale ſarà migliore dell' antecedente. Prendete una mezza botte di terra di forno, due ſecchie di ſterco di cavallo; meſcolate il tutto dentro ad una botte con acqua comune, e laſciatelo quivi parecchi giorni, in capo de' quali fate di queſta meſcolanza delle focaccie: fate ſeccare queſte focaccie: peſtatele aſſai minute: mettete queſta polvere a ſtemperare con dell' acqua di ſterco di cavallo: tritatela così ſtemperata ſopra una pietra da macinare i colori. Quando ſarà ben tritata aggiugnetevi un quartuccio di ceruſa peſtata, e paſſata collo ſtaccio di ſeta: tritate di nuovo il meſcuglio ſulla pietra con dell' urina; poi aggiugnete una dozzina di bianchi di uovo.

Per far l'acqua di ſterco di cavallo, di cui abbiamo di ſopra parlato, empite una botte di queſto ſterco; gettatevi ſopra dell' acqua fino a tanto che l' acqua ſopranuoti, laſciate macerare per qualche tempo, ed avrete l'acqua di ſterco.

Quanto alla terra, che ſi adoprerà ſopra di queſta terza, ſi componerà di un moggio di terra graſſa, di quattro ſecchie di ſterco di cavallo, e di tanta urina forte quanta ſia ſufficiente per ſtemperare la terra, e la borra, e meſcolare inſieme ogni coſa.

Si prende un pezzo di legno di abete, diritto, e a molti nodi, ovvero anche tutto liſcio, ed uguale più lungo che non può eſſere il pezzo,

vale

vale a dire, 12. piedi, e più: questo pezzo di legno chiamasi il *fuso*.

Si colloca lungo per disteso, e se ne appoggiano l'estremità sopra de'cavaletti, o travi: si ugne il *fuso* con unto vecchio, e si attacca con due chiodi una stuoja di paglia, che copre, e che gli dà una grossezza relativa a quella, che lo deve avere il pezzo di cannone. Sopra di questa stuoja si applicano molti strati, o letti di terra grassa stemperata con polvere di mattoni, e si comincia a formare un modello di cannone.

Si mette di poi un altro strato, di cui la terra è ben battuta, e mescolata con borra, e sterco di cavallo, e se ne guarnisce il modello, fino a tanto che sia della grossezza, di cui vuol farsi il pezzo.

Intanto che si applicano tutti questi strati di terra si mantien sempre sotto al *fuso* un fuoco di legna, o di torba, secondo i luoghi, affine di far seccare più presto la terra.

Dopo questo si fanno tutte le parti del pezzo come il cerchiello, gli astragali, i rinforzi, le fascie ec. lo che si fa in un modo semplicissimo, e tuttavia molto ingegnoso. Quando l'ultima terra applicata è ancora tutta molle, si accosta alla forma, ch'è ancora rozza, quello, che chiamasi comunemente la *Contro-Sagoma*. Quest'è una tavola di dodici piedi all'incirca, nella quale sono intagliate tutte le diverse modellature del cannone. Si assicura questa tavola ben salda sopra i due travi, o cavalletti, in guisa che non possa ricevere alcun moto.

Dopo questo si gira a forza la forma contra la *Contro-Sagoma*, col mezzo di piccioli mulinelli, che sono ad una delle sue estremità: la forma fregando perciò contra le modellature, ne prende l'

 im-

impressione in modo, che rassomiglia perfettamente ad un pezzo di cannone compiuto in ogni sua parte.

In alcune Fonderie, in luogo delle terre sopraddette si adopera del gesso finissimo: ma questo gesso ha un inconveniente, ed è che si gonfia inugualmente, il che rende la superficie de' pezzi men perfetta: al qual difetto potrebbesi rimediare facendo la forma più minuta, lasciando fare al gesso il suo effetto; ricaricandolo di poi con del sevo, e ripassandolo sopra la *Contro-Sagoma* fino a tanto che avesse la ricercata grossezza.

Formata che sia la Forma colle sue modellature, se le mettono i manichi, gli emblemi, l' armi, il focone, il nome, l' ornamento di volata; il che si fa con cera e trementina insieme mescolate che sono state fuse in stampi fatti di gesso finissimo, in cui questi ornamenti sono stati gettati.

Formansi di poi gli orecchioni; questi sono due pezzi di legno della figura, che debbono avere gli orecchioni: si attaccano alla forma con due gran chiodi: bisogna aver l' attenzione d' ingrossare i rinforzi con della stoppia di canape: imperocchè ommettendosi questa precauzione, restano vuoti a cagione delle modellature, che sporgono in fuori.

Dopo che si ha tolto il fuoco di sotto alla forma si frega dappertutto fortemente con del sevo, perchè la cappa, che deve esservi lavorata sopra per coprirla, non vi resti attaccata. Si passa dipoi la forma sopra la *Contro-Sagoma*, perchè il sevo si distenda ugualmente dappertutto.

Questa cappa s' incomincia primieramente con uno strato, o camiccia di terra grassa, ma finissima.

Già

Abbiam già detto, che questa è una terra passata per lo staccio, e preparata collo sterco di cavallo, coll'argilla, e colla borra.

Si lascia seccare il primo strato senza fuoco, il che chiamasi *all' ombra*.

Quand'è secca, vi si mette sopra della terra più grassa, mescolata parimenti con borra e sterco di cavallo: la proporzione è di mezza libbra di terra, mezza libbra di sterco di cavallo, ed un terzo di borra, o all'incirca.

Dopo che la cappa ha preso una grossezza di quattro pollici, ed è stata ben seccata al fuoco, si cavano i chiodi, che tenevano fermi i manichi, e gli orecchioni, se ne turano i buchi con terra; indi si fascia questa forma, così ben coperta di terra, con buone lamine di ferro, che vanno per lungo, e per largo, e ben fermate: sopra a questo ferro si mette ancora della terra grossa.

La cappa delle forme grandi ha per l'ordinario cinque, o sei pollici di grossezza.

Quando il buco è ben secco, levansi i chiodi della stuoja, si dà alcuni colpi di martello sopra l'estremità del *fuso*, il quale essendo più minuto per una delle sue estremità, che per l'altra, si stacca insensibilmente dal mezzo della forma, cui traversa da un capo all'altro; e levando questo fuso, la stuoja viene ancor essa a misura, e si sfila con molta facilità.

Questa forma così vuotata al di dentro si porta tutto ad un tratto nella fossa, che sta dinanzi al fornello, e dove il cannone dev' esser gettato.

Gettansi in gran quantità de' pezzi di legno accesi in questa forma fino a tanto che sia perfettamente secca; e ciò chiamasi *metterla alla ricuocitura*.

L'ardore del fuoco produce due effetti: fonde il sevo, che separa la cappa dalla forma; e secca

nello

nello stesso tempo le terre di questa forma, in modo, che si rompono facilmente con certi stromenti di ferro, affinchè non resti intera che la sola cappa, la quale ha interiormente conservata la impressione di tutti gli ornamenti fatti sulla forma.

In luogo della forma, che si ha distrutta, mettesi un lungo pezzo di ferro, che chiamasi il *nocciolo*, o l'*anima*. Si colloca esattamente nel mezzo della cappa, affinchè il metallo si diffonda, e si sparga ugualmente da una e dall'altra parte.

Il nocciolo è coperto di una pasta di cenere ben ricotta al fuoco, come la forma, e fermata con filo di acciajo, ben parimenti ricotto, ed avvolto per lungo, e all'intorno per tre volte in spirale, strato sopra strato, fino alla grossezza del calibro, di cui dev'essere l'anima del pezzo, in modo che resti uno spazio vuoto tra il nocciolo, e il concavo della cappa, ch'esser deve riempiuto dal metallo; il che forma la grossezza del pezzo. Questa precauzione di coprir questo nocciolo ha per oggetto d'impedire, che il metallo non si attacchi, e che perciò si possa dipoi levare agevolmente il nocciolo dal mezzo del pezzo; come di fatto si leva, quando il pezzo è gettato.

Perchè questo nocciolo stia ben ritto, si sostiene dalla parte della culatta con stecconi di acciajo disposti in croce, il che chiamasi la *Corona*; dalla parte della bocca del pezzo, il nocciolo è sostenuto da una mola fatta di gesso, e di tegole nella quale passa l'estremità opposta alla *Corona*.

Posto che si ha il nocciolo, si attacca la culatta alla forma. Questa culatta si fa a parte della stessa composizione, e nell'istessa maniera, che la forma del corpo del pezzo. Essa è parimenti fasciata di lamine di ferro, e s'incastra propriamente all'estremità della forma, dove si attacca con filo

filo di acciajo agli uncinetti delle fascie della cappa.

Si fondono per l'ordinario i pezzi della culatta abbasso, e si lascia all'estremità della forma ch' è in alto, uno spazio vuoto d' incirca due piedi e mezzo di altezza, il quale serve a contenere la superfluità del metallo del pezzo, che pesa quattro migliaja per lo meno: questo peso fa strignere il metallo, che compone il pezzo, e lo rende men poroso, e men soggetto ad aver camere, o vuoti.

Supposto che si voglia fondere molti pezzi ad una volta, all'alto della forma sono disposti molti tubi vuoti, e canaletti di terra corrispondenti all'interno del corpo della forma per dove deve scorrere il metallo; e si lasciano parimenti molti tubi perchè servano di spiragli, per dar uscita all' aria. Apparecchiata bene ogni cosa, la fossa si empie di terra ben secca, la quale si batte con gran diligenza strato sopra strato intorno alla forma fino in alto, sopravanzando i canaletti, i tubi, e gli spiragli, di alcuni pollici l'aria, o la superficie al di sopra della fossa. Si fanno tutto all' intorno de' rigagnoli con una terra grassa perfettamente secca: e questi servono a condurre il metallo dal fornello nella forma de' pezzi.

Il fornello della fonderia de' cannoni non è gran fatto diverso dal fornello della fonderia in bronzo.

Quando il metallo è caldo ad un certo grado, noto al Fonditore, vale a dire, quand'è fluidissimo, e non impastato, nel che impieganfi per l'ordinario 24. o 30. ore all'incirca, osservando di tenere i pezzi di rosetta nel forno elevati, sicchè non tocchino il fondo; si dispongono alcuni uomini, i quali tengono de' pali di ferro sopra tutti i fori, che comunicano nelle forme, affinchè alloraquando il metallo esce dal forno, riempia ugualmente

mente tutti i canaletti, e sia ugualmente caldo discendendo in tutte le parti della forma.

Si stura il buco del forno con un lungo e grosso pezzo di ferro appuntato. Questo buco è turato al di dentro con terra grassa. Subito ch'è aperto, il metallo tutto bollente esce con impeto, e riempie tutti i canaletti: allora gli uomini, che tengono i pali di ferro sopra i buchi gli sturano due a due, ed a misura che i buchi si riempiono, essi si ritirano; il metallo cade rapidamente nella forma, e forma il pezzo.

Per evitare le bollicelle, che forma il metallo nel suo ribollimento, e nella sua caduta precipitosa, la quale comprime l'aria ne' canali, i Keller aveano inventato un tubo, cui disponevano allato della loro forma: il metallo entrava per questo tubo; e siccome cadeva discendendo con violenza al fondo di questo tubo, il quale aveva un foro, per cui comunicava nella forma, così risaliva nella forma per questo buco, nella stessa guisa che l'acqua, che si versa in un braccio di un sifone, risale nell'altro: a questo modo egli cacciava l'aria dinanzi a se, e però ne riteneva minor quantità. Ma l'uso di questi abili Fonditori non fu generalmente seguito in questo punto.

Quando le forme sono cavate dalla fossa, si rompono a colpi di martello per discoprire il pezzo, che racchiudono. Comparisce dopo la figura; e siccome è in molti luoghi scabroso, ed aspro, così si adoperano delle forbici ben temperate, e taglienti, e de' martelli, per tagliare tutte le superfluità, e le prominenze del metallo, e col tempo si dà al pezzo tutta la perfezione, che si vuole. Quando comincia ad avere una forma un pò regolare, il che chiamasi *esser nettato*, si mette al Telajo per dargli il calibro, che deve avere. Si fora in appresso il focone con una specie di trapano

pano

pano particolare; e dopo questo si fa la prova del pezzo.

Non sempre si ha gettato il cannone con un nocciolo o vuoto nel mezzo: alcuni Fonditori l' hanno gettato massiccio: e nelle Memorie del *Sig. di S. Remy* si vede anche la figura della macchina, di cui si servivano per formar l' anima del pezzo. Questo metodo fu abbandonato, secondo questo Autore, per ripigliare l' antico; ma il *Sig. Maritz* ha in Francia ottenuto da alcuni anni la permissione di fondere i pezzi massiccj; e pretendesi, ch' egli abbia inventata una macchina più perfetta, che non è quella, di cui fa menzione nelle sue Memorie il *Sig. di S. Remy*, per forargli.

Terminato il pezzo, si fora il focone: a tal effetto si rovescia il pezzo lateralmente, in modo che uno degli orecchioni sia rivolto verso terra. E' collocato sopra cavalletti; e il sito, dove deve forarsi, corrisponde alla punta del trapano, montato sull' altaleno.

Il canale del focone dee farsi nel mezzo di un pezzo di rame rosso, pura rosetta, ben indurato, e battuto, e che fu posto nella forma nel luogo dove aveva a farsi il focone. Si antepone il rame rosso alla materia istessa del cannone, perchè resiste più allo sforzo della polvere.

Il focone dev' esser forato in guisa, che formi un angolo ottuso di 100. gradi coll' esteriore del pezzo verso la bocca. Questo è quello a cui dee por mente l' Artefice traforando, affine di dirigere il suo trapano in quel modo, che a tal uopo si conviene.

Ne' pezzi di 12. il canale del focone dee riuscire ad otto linee dal fondo del focone: in quelli di 8. a sette linee, e in quelli di 4. a sei linee, in quelli di 24. e di 16., ne' quali vi sono delle camerette, a nove linee dal fondo della ca-

me-

meretta, in quello di 24., e ad otto linee in quello di 16.

Il trapano, che si adopera, è lo stesso che quello, di cui si servono i chiavaj; la sua parte tagliente è soltanto in forma di lingua di serpente.

Non essendo la forza di un uomo sufficiente a spignere il trapano, e a farlo tenere, si adopera la macchina che chiamasi *altaleno*.

Fatto il focone, si passa alla prova: a tal effetto si sceglie un luogo terminato da un monticello di terra, e forte in guisa, che possa arrestare la palla.

Si mette il pezzo a terra sopra un cavalletto, e si tira tre volte. La prima carica di polvere è dello stesso peso, che la palla. Dopo la prima prova, vi si abbrucia ancora un pò di polvere al di dentro per abbronzarlo; vi si getta tosto dell' acqua; si tura il focone; si comprime quest' acqua con una scopa, e si esamina s'esca o trapeli in alcun luogo. Prendesi in appresso il gatto: questo è un pezzo di ferro a tre, o due branche del calibro del pezzo, che si conduce dappertutto per ritrovare le camere, o i vuoti. Non si può far uso della candella, se non per i piccioli pezzi, perchè il fumo la spegne ne' grandi.

Quando si ha conosciuto col mezzo del gatto, ch'è fermato nell' interno del pezzo, che v'è una camera, o un vuoto, si conosce la profondità della camera nel modo seguente: si prende il gatto; s'innalza sopra la sua piastra della creta fino all'altezza dell' estremità della branca; si conduce la branca in questo stato nella camera; si fa entrare in essa più ch'è possibile; quando vi si è introdotta ben addentro, si cava il gatto; gli orli della camera fanno resistenza alla creta, e la distaccano dalla branca; e la parte della branca, che

resta

resta scoperta, indica la profondità della camera.

Ecco quanto può appartenere al getto de' Cannoni. Credesi, che non abbiasi incominciato a far uso de' cannoni, se non nel 1350. sul mar Baltico. Checchè ne sia, egli è certo, che furono adoperati nel 1380. in tempo della guerra de' Veneziani co' Genovesi. S i anni dopo ne furono portati alcuni in Inghilterra sopra due Vascelli Francesi presi da quegli Isolani. Gl'Inglesi ne fabbricarono di ferro sul principio del sesto secolo.

Innazi di finir questo Articolo non sarà inutile, che diciamo qualche cosa de' Cannoni *alla Spagnuola*, e alla *Svezzese*.

I Cannoni alla *Spagnuola*, o di *nuova invenzione* sono pezzi inventati intorno alla fine dell'ultimo Secolo, i quali avevano una camera al fondo dell' anima, in forma di sfera un poco appianata; e perciò questi Cannoni erano più corti degli altri.

L'oggetto propostosi in questa invenzione, era di cacciar la palla in un cannone più corto, meno pesante, e per conseguenza più facile ad essere trasportato, che non erano gli antichi, e colle stessa forza che ne' cannoni ordinarj.

A tal effetto facevasi riuscire il focone quasi verso il mezzo della camera sferica, affinchè s'infiammasse una maggior quantità di polvere ad una volta, che alloraquando l'anima del cannone era dappertutto uniforme.

L'esperienza ha fatto vedere la riuscita di quello, che l'inventore s'era proposto nella costruzione di questi pezzi; imperocchè, quantunque assai più corti degli antichi, e con una minor quantità di polvere, producevano i medesimi effetti; ma siccome era difficile nettare la loro capacità interiore

riore dopo che il pezzo era stato scaricato, così restava in esso sovente del fuoco, il quale produceva de' funesti accidenti ai Cannonieri, particolarmente allora, che avevano a tirar con prestezza. Oltre a ciò la polvere innanzi di uscire dalla camera, operava da tutti i lati con impeto sì grande, che spezzava i carri, o per lo meno gli rendeva in pochissimo tempo non atti a servire: avevano parimenti, per una conseguenza necessaria di un così gran movimento, molta rinculata, e pochissima giustezza ne' loro tiri. Tutte queste considerazioni han fatto, che si tralasci l' uso di questi pezzi, non ostante i loro particolari vantaggi.

Il cannone poi *alla Svezzese* è un pezzo di quattro libbre di palla di nuova invenzione. Nella prova di due di questi pezzi gettati nell' Arsenale di Parigi nel 1740. furono tirati facilmente dieci colpi per minuto. Questi pezzi non pesano all' incirca più che 600. o 625. libbre, il che fa che possano facilissimamente trasportarsi in ogni sorta di terreni. Accertasi, che *il Sig. Dubrocard*, ucciso a *Fontenoy*, se n'è servito con grandissimo vantaggio in Boemia.

Fonditore di Campane.

La Campana è un vaso di metallo, che si annovera tra gli stromenti di percussione, e il cui suono è diventato tra gli uomini un segno pubblico, o privato, che gli chiama.

L' origine delle campane è antica: *Kirchero* l'attribuisce agli Egiziani, i quali facevano, dic'egli, un gran rumore di campane in tempo che celebravano le feste di Osiride. Presso agli Ebrei il sommo Sacerdote aveva molte campanelle d' oro all' estremità della sua tunica. Appresso gli Ateniesi i Sa-

Sacerdoti di Proserpina chiamavano il popolo a' sacrificj con una campana, e quelli di Cibele se ne servivano ne' loro misterj; i Persiani, i Greci in generale, e i Romani non ne ignoravano l' uso. *Luciano di Samosata*, il quale viveva nel primo Secolo, parla di un Oriuolo a campana. *Svetonio*, e *Dione* fanno menzione nella Vita di Augusto di *tintinnabula*, o *campane*, se si vuole. Trovansi in *Ovidio* i termini di *ara*, *pelves*, *lebetes*, ec. a cui si dà lo stesso significato. Gli antichi annunziavano con campane le ore delle assemblee ne' tempj, ne' bagni, e ne' mercati, il passaggio de' rei, che conducevansi al supplizio, ed anche la morte de' privati: suonavano una campanella affinchè l' ombra del Defonto si allontanasse dalla casa: *Temesaaque concrepat ara*, dice Ovidio, *& rogat ut tectis exeat umbra suis*. Parlasi di campane, in *Tibullo*, in *Strabone*, e in *Polibio*, che viveva dugent' anni avanti di Gesù Cristo. *Gioseffo* ne parla nelle sue Antichità Giudaiche lib. III. Trovasi in *Quintiliano* il proverbio *nola in cubiculo*; questa voce *nola*, *campana* ha fatto credere, che le prime campane fossero state gettate a Nola, dove S. Paolino è stato Vescovo, e che si avesse loro dato il nome di *campane* perchè Nola è nella Campania. Altri attribuiscono l' invenzione delle *campane* al Papa Sabiniano, il quale succedette a S. Gregorio: ma s' ingannano: non si può attribuire al Papa Sabiniano, e a S. Paolino, se non che di averne introdotto l' uso nella Chiesa o per chiamare il popolo agli officj divini, o per distinguere le ore Canoniche. Questo uso passò nelle Chiese di Oriente; ma non è mai diventato colà molto comune, e cessò quasi affatto dopo la presa di Costantinopoli fatta da' Turchi, i quali l' abolirono col pretesto, che il rumore delle campane turbava il riposo dell' anime, ch' erravano nell' aria, ma in fatti per ti-

 more,

more, che non servisse a quelli, cui aveano soggiogati, di segno in caso di ribellione; nulladimeno continuò al monte Athos, e in alcuni luoghi rimoti della Grecia.

E' lo stesso del getto delle campane grosse che del getto de' Cannoni, dell'arte della Stampa, dell' invenzione degli Oriuoli a ruota, o a sole, della Bussola, de' Cannocchiali, del Vetro, e di molte altre Arti, dovute al caso, o ad uomini oscuri; non si hanno che conghietture sopra l' origine di alcune, e non si sa nulla affatto sopra l' origine dell'altre, tra le quali può annoverarsi il getto delle grosse campane. Credesi, che l' uso di esse nelle nostre Chiese, non sia anteriore al sesto Secolo; era in esse stabilito nel 610: ma il fatto, che lo prova, cioè, la dispersione dell' esercito di Clotario, al romore delle campane di Sens, che Lupo Vescovo di Orleans fece suonare, prova altresì, che le orecchie non erano per anche assuefatte a questo romore.

La Chiesa, che vuole, che tutto quello, ch' ha qualche parte nel culto dovuto all'Essere Supremo, sia consecrato con cerimonie, benedice le *Campane* nuove; e siccome queste campane sono presentate alla Chiesa, come i fanciulli nuovamente nati, ed hanno patrini, e matrine, e s' impongono loro de' nomi, così a questa benedizione fu dato il nome di battesimo.

Dopo queste istoriche notizie, passeremo adesso a cose più importanti, cioè al GETTO delle CAMPANE.

Siccome c' è della moda in tutte le cose, quella delle grosse Campane è stata portata tant'oltre in Occidente, che se ne veggono, e particolarmente in alcune Chiese di Francia, di un peso, che sembrerebbe prodigioso, se quelle della China non le superassero di molto.

La

La grossa campana della Cattedrale di Rouen, che chiamasi *Giorgio d' Amboise*, e ch'è stata fonduta sotto il regno di Luigi XII., passa trenta sei migliaja; quella di Parigi, chiamata *Emanuella*, che fu gettata nel 1682. sotto il regno di Luigi XIV. pesa trenta un migliajo: lo che tuttavia paragonato colle campane di Nankin, e di Pekin, di cui il P. *le Combe* Gesuita ci ha data la dimensione, e il peso nelle sue Memorie, dee sembrar poca cosa, essendo la Campana di Nankin di cinquanta migliaja, e quella di Pekin più di cento e venti migliaja: ma per la materia, e pel suono queste grosse campane della China sono infinitamente men buone, che non son quelle di Europa.

Non bisogna nemmeno tralasciare la Campana di Mosca, la quale pesa sessanta sei mila libbre, che da alcuni Autori vien riputata la più grossa Campana del Mondo, e che in fatti lo sarebbe, se si potesse mettere in dubbio la sincerità del celebre Autore delle Memorie della China.

Le parti di una campana sono 1. il *cerchio inferiore*, che la termina assottigliandosi. 2. *l'orlo*, ch' è la parte, sopra di cui percuote il battaglio; e che per questa ragione si fa più grossa dell' altre. 3. *l'incurvamento*, o *l'incavo* del mezzo della campana, o piuttosto il punto, sotto del quale comincia ad allargarsi fino al suo orlo. 4. *la fornitura*, la qual è la parte, che s'allarga, e s' ingrossa per un'aggiunta di metallo sempre più grande fino all' orlo. 5. il *vaso superiore*, o quella metà della campana, che s'innalza sopra l'incavo. 6. il *cervello*, che forma il coperchio della campana, e che per di dentro sostiene *l'anello del battaglio*. 7. *i manichi*, i quali sono branche di metallo unite al cervello, curvate, e vuotate per ricevere le chiavette di ferro, col mezzo delle quali la campana è

ſoſpeſa all'ariete, che le ſerve ad un iſteſſo tempo di appoggio, e di contrappeſo, quando ſi ſuona.

Coſtruzione della Forma di una Campana.

Le materie neceſſarie alla coſtruzione della Forma di una Campana ſono

1. *La terra*; la quale quanto è più tenace, tanto è migliore. Deve uſarſi ſomma cautela nel bene ſtacciarla per toglierne le più minute pietre, e tutto quello, che potrebbe cagionare, o crepature, o diſuguaglianze ſulla ſuperficie della Forma.

2. *La terra cotta*: di queſta non ſi fa uſo che nel nocciolo, e pel fornello.

3. *Lo ſterco di cavallo*, la *borra*, e il *canape* adoperati per meſcolanza colla terra affine d' impedire le crepature, e di dare alla calcina più tenacità.

4. *La cera*, materia con cui ſi formano le iſcrizioni, gli ſtemmi gentilizj, e le altre figure.

5. *Il ſevo*; il quale ſi meſcola per ugual porzione colla cera affine di farne un tutto, che ſi renda maneggievole come una paſta tenera coll'ajuto del fuoco, e metterne una leggiera diſteſa ſulla parte ſuperiore prima di applicarvi le lettere: renderemo in appreſſo ragione di queſto uſo.

6. *Il carbone*, il quale ſerve unicamente a cuocere, e a ſeccare la forma.

Preparate le materie, ſi rendono neceſſarj gli ſtromenti per lavorarle, e metterle in opera. Queſti ſtromenti ſono

L'unione di quattro Tavole diſpoſte ſu due treſpoli ad altezza di cintura: ſopra di queſte ſi traſporta la terra groſſolanamente ſtemperata per unirvi

unirvi lo sterco di cavallo, mescolare, ed acconciare il tutto collo stromento seguente.

Il battitojo, o *la scetola* lunga tre piedi, o più ritondata in forma di manico per un capo, che serve d'impugnatura C *fig.* 2. Tav. V. e larga sei in sette dita verso l'altra estremità. I lati, A A sono più sottili verso l'orlo che il mezzo B, e formano due tagli, con cui si percuote il mortajo a gran colpi per insinuare in ogni parte la borra, o lo sterco di cavallo, ed impastare insieme il tutto.

Il compasso di costruzione è l'instrumento principale per la fabbrica della Forma: è composto di due branche molto diverse una dall'altra, ed unite col mezzo di un terzo pezzo. La figura 3. rappresenta questi pezzi separati l'uno dall'altro.

La prima branca è una tavola di un'altezza proporzionata alla campana, e sulla quale il Fonditore fa i profili della Forma, che deve costruire. La figura 3. non rappresenta che una di queste linee curve. Si possono vedere tutte e tre nella figura 4., che rappresenta il compasso nel miglior modo.

La seconda branca è una capra di ferro terminata in perno verso D: la parte superiore gira in un buco fatto in un pezzo di legno ch'attraversa la fossa, in cui si fabbrica la Forma. Tav. V. fig. 4.

Il terzo pezzo del compasso è una spranghetta di ferro grossa abbastanza per potervi fare verso E una lunga mortisa forata. L'estremità B è terminata da un ago destinato ad entrare in un'apertura della seconda branca forata in B. Quest'ago è ancor esso forato in G per ricevere una chiavetta, che serve a stabilire fortemente il pezzo di unione sulla seconda branca. Il rinforzo, o sostegno C della seconda branca contribuisce altresì molto alla solidità dell'unione.

La ſcanalatura A di queſto pezzo di unione è fatta per ricevere la tavola, o prima branca del compaſſo: s'inſinua la tavola nella ſcanalatura, dove ſi ferma con ceppe molto ſottili, e di tutta la larghezza dellá tavola. L'attenzione, fermandola nel ſuo ſito, ſi, di darle l'obbliquità, che deve avere per formare i diametri della campana sì dell'alto, che del baſſo. V. fig. 4.

Le tavolette del Fonditore, tavole di un legname ſodo, in cui ſono le intagliature delle lettere, cartoccj, pezzi di ſtemmi, ſigillo del Fonditore, immagini di Santi ec. Tutte queſte intagliature non debbono avere al più, che una mezza linea di profondità.

Eſſendo in pronto ogni coſa, ſi principia dallo ſcavare una foſſa (ſegnata AAAA figura 4.) di una profondità ſufficiente a poter contenere ſotterra la Forma della Campana, compreſevi le anſe, ò manichi a un mezzo piede più baſſo, che non è il terrapieno del luogo dove ſi lavora. L'ampiezza della foſſa dev'eſſere abbaſtanza grande per laſciare il paſſo libero tra la forma, e le facce della foſsa; tra una forma, ed un'altra, quando vi ſono più campane da fonderſi in una medeſima foſſa.

S'innalza nel centro della foſſa un palo BB. fig. 4. battuto, e ſodamente fermato nel duro. Queſto palo ſerve di ſoſtegno ad un pezzo di ferro EE fig. 3. e DD. fig. 4.) ſul quale gira il perno della ſeconda branca del compaſſo. V. EE fig. 4.

Si circonda poſcia il palo di un maſſiccio di terra cotta, perfettamente rotondo, alto cinque in ſei dita, e di un diametro uguale a quello della campana. Queſta parte dell'opera ſerve di baſe a tutto il reſto. V. GG. fig. 4.

Le parti della Forma ſono il nocciolo, la cui groſ-

grossezza è segnata fig. 4. tra la linea puntata 4.4. e la linea 3. 3.

La seconda parte della Forma è il modello, o la campana medesima rappresentata in tutte le sue grossezze tra le linee 2.2. e 3.3. fig. 4. la terza parte della Forma è rappresentata dalla grossezza compresa tra le linee 1. 1. 2. 2. della medesima, fig. 4. Si fermano sulla prima branca, o tavola del compasso queste tre curve 1. 1. 2. 2. 3. 3. e avanti di porre insieme il compasso, si taglia colla falciuola e collo scarpello tutto il legno della tavola secondo la linea 3. 3. per aver la curva, che deve formare la faccia esteriore del nocciolo, cioè, la forma interna della campana. Si mette poscia insieme il compasso facendo entrare la parte superiore della seconda branca in un buco della trasversale AA: si colloca il perno nel centro del pezzo di ferro DD attaccato sul palo B: si fa dipoi entrare, e si ferma con zeppe la tavola delle curve nella scanalatura A del pezzo di unione H, il di cui ago si fa entrare nell'apertura I della seconda branca, fermando il tutto colla chiavetta L fig. 4.

Disposta in questa guisa ogni cosa, e la tavola delle curve tagliata, ed incavata secondo la linea curva 3. 3. fig. 4. cioè secondo la curva, che dee formare la faccia esteriore del nocciolo, prima parte della forma, si principia ad elevarlo.

E' fatto di terra cotta, di cui si rompono gli angoli esteriori per dargli una giusta rotondità. Quand'è elevato all'altezza del palo B fig. 4. si ha l'attenzione di stabilire sul lavoro il pezzo di ferro DD fig. 4, e si continua l'opera sino all'altezza 3. 3. medesima fig.! lasciando un'apertura 3. 3. per l'ingresso del carbone, che deve ricuocere il nocciolo. Si cuopre questo lavoro di calcina mescolata collo sterco di cavallo, e per appianarlo

ugualmente dappertutto, si adopera il compasso di costruzione in questo modo: un uomo facendo forza sulla tavola delle curve, la fa avanzare dinanzi a se, girando due o tre volte attorno del nocciolo: la curva tagliata in punta dimenandosi sul lavoro, toglie via tutto il superfluo, e non ne lascia, se non ciò, ch'ella non può levar via. Il soprappiù è raccolto da un altro lavorante, che lo riceve nelle sue mani, e lo distende di nuovo su i luoghi, dov' è per passare la tavola.

Fatto questo si mette il fuoco al nocciolo, empiendolo mezzo di carbone per l'apertura 3. 3. fig. 4. che si tiene ben chiusa nella cuocitura con un piastriccio di terra cotta a parte.

Si lascia agire il primo fuoco nel nocciolo una mezza giornata, talvolta ancora un giorno intero, se la forma è grande. Quando si osserva, che il primo intonaco è ben secco, si cuopre subito con un secondo, poi con un terzo, e se bisogna, anche con un quarto. La tavola del compasso perfeziona sempre questi intonachi. Ma non si passa mai dall'uno all'altro, se non dopo aver rimesso il fuoco nel nocciolo per seccare il poc'anzi terminato. Si giudica perfetto il nocciolo, quando il profilo passando di sopra porta via tutta la calcina nuova senza lasciarne sull'ultimo intonaco: e si finisce con ceneri stemperate, ed appianate sopra il tutto col movimento del compasso. La cenere serve a riempiere tutte le minime fessure, e a vietarne l'ingresso al metallo in tempo della fusione.

Finito il nocciolo, si disgiugne il compasso per risecar dalla tavola tutta la grossezza compresa tra le linee 2. 3. e 2. 3. cioè la grossezza del modello, o della campana futura, di modo che la tavola così tagliata lungo la curva 2. 2. rappresenta la forma esterna della campana. Si fa regnare una

pun-

punta lungo questa curva, e si rimette subito il compasso al suo luogo per cominciare il modello, o il secondo pezzo della forma. Questo è fatto di una mescolanza di terra, e di borra, che s' applica sul nocciolo in più pezzi, che si uniscono, e si legano l'uno all'altro, per poco che si stendano. Questa opera grossolana è perfezionata da più giaciture di calcina. Ciascuna è appianata dal compasso, e seccata al fuoco prima di passare ad un' altra. L'ultima del modello è una mescolanza di cera, e di sevo leggiermente stesa sul tutto: ella serve a facilitare lo spoglio, o la separazione del modello dalla parte superiore, di cui adesso parleremo.

Dopo la distesa di cera, e di sevo non resta per la perfezione del modello, che l'applicazione delle iscrizioni, armi ec. Si tiene perciò sopra di uno scaldino un vasetto di cera liquefatta, in cui s' intigne un pennello, che si passa leggiermente sul luogo, a cui si deve applicar la lettera: ciascuna lettera ricerca l'istessa operazione.

Innanzi di cominciare questa parte superiore, che chiamasi Cappa, Camicia, e Soprattutto, si smonta il compasso per far prendere alla tavola una nuova forma, riseccando tutto il legno compreso tra le linee 1. 2. 1. 2. cioè, tutto il legno, che occupa il luogo della grossezza, che deve darsi al Soprattutto.

Il primo intonaco del Soprattutto è molto diverso dagli altri per la sua materia, e pel modo di applicarlo. Si prende perciò l'istessa terra bensì, ma passata diligentemente per lo staccio: a misura, che si stempera nell' acqua, vi si mescola in varie volte una leggiera quantità di borra esattamente sbrogliata, e purgata da ogni lordura: si riduce il tutto in una spezie di brodetto molto chiaro, che si versa pian piano su tutto il modello

lo per non iscomporne le iscrizioni, o figure di rilievo applicatevi. La materia si distende per la sua fluidità da se stessa, senza che vi si metta mano, su tutto il modello, cuopre i rilievi, ed empie esattamente tutte le picciole cavità delle figure, lettere ec. Si ricomincia l'operazione fino a tanto che il tutto forma sul modello una grossezza di due linee. Si lascia seccare questa giacitura, che in capo a dodici, o quindici ore da se stessa, e senza fuoco forma una crosta, che si cuopre di una seconda distesa di calcina men chiara della prima. Allora che seccandosi ha preso qualche consistenza, si rimette il compasso nel suo sito, e il fuoco nel necciolo, avvertendo di non dargli maggior attività di quella che basta per liquefare la cera delle iscrizioni, e formare appoco appoco nelle prime giaciture gl'incavi delle lettere, e figure per lo scolo della cera liquefatta.

Dopo queste operazioni si continua il resto delle giaciture del Soprattutto coll'ajuto del compasso. Oltre la borra vi s' impiega ancora la canapa, che si distende per lungo, e per largo sulle giaciture appianate di poi colla tavola del compasso.

Bisogna osservare, che la grossezza del Soprattutto discende quattro in cinque dita più in giù della mola, e ch'ella l'attornia molto dappresso; il che toglie al metallo ogni mezzo di uscir fuori delle forme durante la fusione. Le cere precipitate verso il basso saranno tolte avanti la fusione del metallo.

Tutto ciò, che s'è detto fin'ora della fabbrica della Forma non riguarda in alcun modo le anse della Campana, le quali richiedono un lavoro particolare. Il Fonditore si approfitta per questo del tempo, che gli dà il diseccamento delle croste della calcina.

Le anse sono sette, sei delle quali sono della

forma rappresentata in A fig. 5. La settima chiamata il ponte, la quale serve ad unire le altre, è rappresentata in B. Questa non è propriamente che un sostegno posto in piedi per rassodare le curve: è un massiccio più forte, che le sei anse, che ad esso si uniscono, e più forte verso l'alto, che verso il basso.

La fabbrica dell'anse principia da quella de' modelli, cioè dai massiccj di terra acconciata, che si fanno della forma, e grossezza, che si vuol dare all'anse, e al ponte. Quando questi pezzi son finiti si ricuocono al fuoco, per averne poi gl' incavi in questa maniera: si prende il modello dell' ansa A fig. 5. e si mette, nel verso, con cui è rappresentata, sopra una estensione di pasta di terra, e di borra arrendevole, perchè possa cedere ad ogni leggiero movimento dell'artefice. S'interna con riguardo in questa pasta l'ansa fino alla metà della sua grossezza, e vi si lascia tanto tempo, quanto bisogna per indurare l'invoglio, e levarlo dall'ansa senza romperla. Si replica la medesima operazione fino a dodici volte, per avere tanti mezzi concavi, i quali riuniti a due a due formano i concavi compiuti delle sei anse. Si fa lo stesso per aver la forma del Ponte, e si fa ricuocere ogni cosa al fuoco per l' unione.

Si può vedere nella fig. 4., che nella costruziona della Forma l' alto è rimasto fin' ora imperfetto, ed aperto, affine di poter farvi entrare il carbone necessario per le cuociture. Nulladimeno sopra di questa parte vuota, che intacca i tre pezzi della forma, convien mettere l' anse, ed eccone il modo. Si comincia dal collocare in questo incavo l'ansa di ferro, che dee sostenere il battaglio. Si forma dipoi una focaccia di creta perfettamente rotonda, di un diametro acconcio a riempiere le distanze 3. 3. o 4. 4. fig. 4. Questa è della grossezza

3. 4. cioè della grossezza del nocciolo dopo cotta al fuoco, si applica sull'apertura 3. 3. e quivi si salda con una leggera colatura versata sopra tutta la sua circonferenza, la quale seccandosi lega intimamente il coperchio col nocciolo.

Il vacuo del modello, o la distanza 2. 2. e 3. 3. s' empie in un modo più semplice: basta per ciò una terra umida bastevolmente, perchè possa restar nel suo sito: si getta in varie volte sul coperchio del nocciolo 3. 3. si strigne, battendola pian piano con un pestello, o pietra schiacciata, e si continua l'operazione fino a tanto che la massa di terra sia giunta all'altezza 2. 2. fig. 4. Allora l' Artefice con una cazzuola di legno bagnata nell'acqua ne spiana il di sopra per metterlo al livello di 2. 2.

Su di questo coperchio di 2 a 3, che sarà in appresso levato, si raccolgono gl'incavi dell'anse, ponendo tosto l'incavo del ponte nel centro, e gli altri in seguito. Quando tutto è a suo luogo, si fortificano gli esteriori degl' incavi caricandogli di malta per connetergli nell'alto col ponte, e tenerli fermi nel loro sito con una focaccia dell' istessa materia, che riempie tutta l'apertura del Soprattutto da 1. 1. fino a 2. 2. fig. 4. si lascia seccare il tutto in modo, che possa esser tolto via senza rischio.

La Forma è finita. Adesso conviene far luogo al metallo, che dee formar 'la campana. Questo luogo è quello, che occupa il modello 2. 3. Bisogna adunque sloggiarlo.

S' incomincia dal levar via gl' incavi dell'anse, che per la loro unione col ponte, e colla focaccia, che riempie tutto il vacuo 1. 1. 2. 2. fig. 4. formano un tutto, ch'ha dipoi bisogno di una forte cuocitura. Si veggono sotto alla focaccia le aperture del ponte, e dell'anse, per cui il metallo deve passare prima di entrare nel vacuo della Forma.

ma. Si possono vedere queste aperture nella fig 16. che rappresenta il disotto dell'unione. A il ponte. BB anse poste al disopra del luogo percosso dal battaglio: CC. CC anse poste a due a due verso le braccia dell'ariete.

Essendo il Soprattutto scarico delle sue anse, si dispongono sotto la mola in CC fig. 4. cinque, o sei pezzi di legno d'incirca due piedi di lunghezza, ed abbastanza grossi per montare fino al basso del Soprattuto, trattane qualche linea. Disposti così questi pezzi in distanza uguale attorno della mola, vi s'inseriscono dentro alcune zeppe di legno, che si cacciano a colpi di mazzapicchio per muovere il Sopratutto, staccarlo dal modello, sopra di cui si appoggia, e separarlo infine da esso in modo, che si possa a forza di braccia, o con qualche macchina sollevarlo in aria, e trarlo dalla fossa.

Levato il Soprattutto, e portata via la cera, si spezza il modello, e si getta via come inutile: si rompe parimenti la crosta di terra 2. 1. 3. 3. perchè per questo vacuo il metallo scorrerà dal concavo dell'anse tra il Soprattutto, e il nocciolo. Si affumica tutto l'interno del Sopratutto, ch' è fuori della fossa, col negro fumo di paglia; il che contribuisce a render la superficie della campana più netta a cagione dell'esattezza, con cui questo nero riempie tosto i piccioli incavi. Si rimette di poi il Supratutto a suo luogo col mezzo de' segni fatti abbasso prima di levarlo dal suo sito, cosicchè egli occupa precisamente il medesimo luogo, che innanzi, e non lascia che il medesimo intervallo, che v'era prima, tra lui, e il nocciolo. Si aggiungono i condotti concavi sull' anse, V. A fig. 5. dove le linee puntuate rappresentano sull'ansa A un condotto concavo, per cui l'aria scappa dalla forma, a misura ch' entra il

metallo. Ve n'è un simile sull'ansa, che si suppone essere nell'altra parte del ponte B, o ansa del centro. Questi due condotti sono uniti all'anse, e tra loro con un massiccio di calcina ricotta, il quale s'innalza più dita fuori di terra per agevolare l'uscita dell'aria. Poscia si colloca tutta questa pesante mole dei concavi, dell'anse, e dei condotti incavati nel Soprattutto, e si salda con calcina, o colatura, che si ricuoce coprendola appoco appoco di carboni accesi; dopo di che si riempie la fossa, stringendo, e battendo fortemente la terra attorno della forma a misura che si va innanzi.

Getto della Campana.

Il fornello per le Campane è lo stesso che quello pel getto delle Statue, e de' Cannoni. Non v'è altra differenza, se non che invece di essere di mattoni, è solamente di terra impastata.

Quanto alla composizione metallica, la più perfetta è di tre parti di rame rosso, e di una parte di stagno fino. Non si mette lo stagno se non quando il rame è in fusione, e dopo ch'è stato depurato dalle sue lordure poco tempo innanzi di fare scorrere il metallo nella Forma.

Il metallo è condotto da un canale di terra ricotta nel tubo collocato al di sopra della Forma, dond' egli si sparge in tutto il vacuo, che occupava il modello, di cui prende esattamente la figura. Si lascia raffreddare; quando è presso appoco freddo, si disotterra la forma, si rompe la cappa, e la campana si scopre: si cava dalla fossa col mezzo dello stromento, ch' ha servito innanzi a levare la cappa; si pulisce di dentro, e di fuori; si benedice; vi si attacca il battaglio; e si sospende all'ariete, che l'è destinato.

La quantità di metallo da porsi nel fornello si re-

regola sulla grossezza della campana, che deve gettarsi: ma si deve averne piuttosto più che meno, affine di prevenire le perdite accidentali, ch' han fatto tal volta riuscire in vano getti di grande importanza. Non si arrischia nulla fondendone una decima parte di più, che non è il peso, che si ha stabilito di dare alla campana.

La proporzione di tre parti di rame sopra una di stagno non è dimostrata la migliore di ogni altra in modo, che non si possa discostarsene. Si ricerca proporzionatamente più rame nelle grosse campane che nelle picciole. E' ancora un problema da sciogliersi il rapporto, che dee mettersi tra le materie della mescolanza secondo la grossezza, e la grandezza delle campane, perchè rendano quel maggior suono ch'è possibile; ma dipendendo questo problema dalla natura delle materie, non v'è apparenza, che se ne ritrovi la soluzione per altra via che coll'esperienza: le cognizioni della Chimica, della Musica, e della Geometria non possono quì equivalere alle ricerche, e all'esame di fatto. Una quistione, che la Geometria scortata da' principj della Musica scioglierebbe per avventura più facilmente, si è quella, che deve naturalmente farsi sul rapporto, che deve avere il battaglio colla campana. La regola de' Fonditori è in ciò puramente esperimentale; la loro pratica è di dare, osservata la convenevole proporzione, un battaglio più leggiero alle grosse campane, che alle picciole; come per esempio, il battaglio di una campana di 500. libbre è d'incirca 25. libbre, e quello di una campana di 1000. libbre è un poco meno di 50. libbre.

Quando la campana attaccata per le anse al suo ariete è stata sospesa alla trave, che la sostiene, in modo che possa agitarsi con poco strofinamento, ed armata di leve, semplici, doppie, e quadru-

druplicate secondo la mole della campana, e il bisogno di agevolarne l'agitazione, si attacca il battaglio di ferro all'ansa con un legame di cuojo proporzionato, che si ferma, o si snoda coll'ajuto di una forte fibbia.

Delle proporzioni delle Campane.

Ci siamo riservati in ultimo a parlare delle proporzioni delle campane. Questo punto importante meriterebbe d'essere diffusamente trattato, ma noi ci contenteremo di dirne qualche cosa in generale, per non ingrossare di troppo l'Articolo, rimettendo i Lettori all'opere degli Autori, che n' hanno trattato, e tra le altre all' *Armonia Universale* del P. *Mersenne*.

Si distinguono nelle campane due sorte di proporzioni; semplici, e relative. Le proporzioni semplici son quelle, che debbono ritrovarsi tra le parti di una campana, e che l'esperienza ha dimostrate necessarie per darle un suono, che riesca armonico, e grato all'orecchio. Le relative son quelle, che debbono trovarsi tra campana e campana, per accordare insieme i loro suoni.

La prima cosa, che fa il Fonditore, si è prendere la grossezza dell'orlo della campana, che deve fondere. Questa è il fondamento di tutte le proporzioni, che deve dare a tutte le sue differenti parti.

Il metodo, che generalmente si osserva, e che fino ad ora fu ritrovato il migliore, si è, di dare sette orli e mezzo di diametro al cervello, quindici orli al diametro dell' apertura inferiore, e dodici all'altezza della campana, o a quella parte, che va dal cervello allargandosi sotto gl' incavi.

Da queste proporzioni risulta, che il diametro del

del cervello non essendo che la metà di quello della campana, suonerà l' ottava al di sopra di quella degli orli, o dell'estremità. Il suono di una campana non è un suono semplice, ma un suono composto de' diversi tuoni renduti dalle differenti parti della campana, tra i quali i fondamentali debbono assorbire gli armonici, siccome avviene nell'organo; quando si tocca ad un tempo l'accordo perfetto *ut mi sol* si fa risuonare *ut mi sol*; *mi sol* ✻, si; *sol* si, *re*; e tuttavia non si sente, che *ut mi sol*.

Essendo il rapporto dell' altezza della campana al suo diametro come 12. a 15., o nel rapporto di un suono fondamentale alla sua terza maggiore; ne segue, che il suono della campana è principalmente composto del suono delle sue estremità, o de' suoi orli, come fondamentale, del suono del cervello, ch' è alla sua ottava, e di quello dell'altezza, ch' è alla terza del fondamentale.

Ma egli è evidente, che queste dimensioni non sono le sole, che diano tuoni più o men gravi; non v' ha sopra tutta la campana alcuna circonferenza, che non debba produrre un suono relativo al suo diametro, e alla sua distanza dalla sommità della campana. Se a misura, che si riempie un bicchiere di acqua si percuote, egli rende successivamente suoni differenti. Sarebbevi adunque un bel problema da proporsi a' Geometri; cioè determinare, qual figura debba darsi ad una campana, qual sia l'accordo, che assorbirebbe nel modo il più perfetto tutti i suoni particolari del corpo della campana, e qual figura dovesse darsi alla campana, perchè questo effetto fosse prodotto nella miglior possibile maniera.

Quand'anche la soluzione di questo problema si ritrovasse alcun poco lontana dal suo risultato nel-

la pratica, non sarebbe per questo men utile. Si pretende determinare il suono della campana dalla sua forma, e dal suo peso; ma ciò è soggetto ad errore: converrebbe far entrare in calcolo l' elasticità, e la coesione delle parti della materia, di cui è composta, due elementi, intorno a cui non si possono formar che conghietture vaghe.

Quello, che si può dire, si è, che i suoni di due campane della stessa materia, e di figura simile, saranno reciprocamente tra di loro, come le radici cubiche de' loro pesi; vale a dire, che se una pesa otto volte meno che l'altra, formerà nel medesimo tempo un numero doppio di vibrazioni; un numero triplo, se pesa 27. volte meno, e così di mano in mano.

Il P. Mersenne ha dimostrato, che la pratica de' Fonditori era per questo capo diffettosa e mancante, e che non potevano mai sperare, supponendo anche la omogeneità di materia, e la somiglianza di figura, il rapporto, che pretendevano stabilire tra i suoni di due campane, perchè non osservavano nella divisione della loro regola i rapporti armonici noti tra tutti i tuoni dell'ottava.

Potrebbesi nulladimeno costruire di leggieri una tavola in tre colonne, una delle quali contenesse gl' intervalli dell'ottava, l'altra i diametri delle campane, e la terza i tasti del gravicembalo, o del *prestante* dell'Organo compresi dalla chiave di *c-sol ut*, ch'è il tuono de' musici fino all'ottava di sopra, con cui queste campane simili sarebbero all' unissono: non si avrebbe che a ritrovare attualmente una qualche campana gettata, la quale rendesse il suono di una canna d'organo, noto, della quale si sapesse il peso, e di cui la figura fosse esattamente data. Il Problema non sarebbe difficile a sciogliersi; direbbesi una campana, che pesa tanto,

to, ed ha la tal figura, dà il tal suono: si saprebbe di quanto sia duopo scemare, od accrescere il suo peso per avere una campana simile che renda o la seconda, o la terza maggiore, o minore, o la quarta di sopra, o di sotto ec.

Quando la tavola fosse formata per un' ottava, lo sarebbe per tutte le altre, tanto di sopra che di sotto: basterebbe accrescere del doppio, o scemare della metà i diametri, e conservar sempre la somiglianza delle figure. Quindi per ritrovare il diametro di una campana, la quale suonasse l' ottava al di sopra dell'ottava della tavola, si accrescerebbe del doppio il diametro della campana della tavola corrispondente al *sol*, ed avrebbesi il diametro di quella, che suonerebbe l'ottava al di sotto di questo *sol*, o della chiave di *g*, *re sol* del Gravicembalo o l'unissono del *sol* di quattro piedi dell' organo: se si accrescesse ancora del doppio questo diametro, avrebbesi il *sol* di otto piedi: se si accrescesse del doppio per la terza volta questo diametro, avrebbesi l'unissono di sedeci piedi, ottuplo di quello della tavola ec.

Potrebbesi prendere per fondamento della Tavola quella che si volesse delle campane; basterebbe conoscere bene le dimensioni, e il peso. Per prendere il diametro di una campana, i Fonditori hanno un compasso; quest'è una regola di legno divisa in piedi, e in pollici, e terminata da un tallone, o uncinetto, che si applica ad uno degli orli: è superfluo l'estendersi sopra l' uso di questa regola; egli è evidente, che l'intervallo compreso tra l'uncinetto, e il punto della regola, dove corrisponde l'altro orlo della campana, n' è il maggior diametro.

TAVOLA V.

La Forma, e gli Stromenti del getto delle Campane.

Fig. 1. La parte inferiore d' una Campana di quattro piedi, sei dita, e qualche linea di diametro, e la tegola AB col suo intaglio A.

Fig. 2. La Scotola.

Fig. 3. AA, BB, prima branca, o proffilo.

ACBD, seconda branca, o perno del compasso.

AcB terzo pezzo, o il pezzo di unione.

EE pezzo di ferro, su cui gira il perno.

Fig. 4. La fossa, e la Forma.

Fig. 5. Elevazione del ponte, e di un' ansa.

Fig. 6. Pianta della parte inferiore dell' unione dell' anse. Queste sette aperture danno ingresso al metallo. Il discorso spiega il rimanente.

Fig. 7. Il Fornello.

Fig. 8. Proffilo dell' anse.

Fig. 9. Vista dell' ariete co' due pezzi della trave reggente le Campane.

Fon-

Fonditore di Caratteri da Stampa.

I Caratteri da stampa sono tanti piccioli parallelipedi composti di un mescuglio metallico particolare, all' estremità de' quali è in rilievo una lettera, o qualche altra figura, che si adopera nella stampa de' Libri. La superficie di questi Caratteri essendo intonacata d'inchiostro nero, rosso, o di altro colore, ed applicata fortemente dal Torchio di stampa contro della carta a tal effetto preparata vi lascia la sua impronta.

L' Arte della Stampa si può dividere in tre parti: 1. l'Arte d' incidere i punzoni; 2. l'Arte di fondere i Caratteri; 3. l'Arte di mettergli in opera. Noi quì parleremo solamente dell' Arte d' incidere i punzoni, e di quella di fondere i Caratteri. Per quella di mettergli in opera, si troverà all' Articolo STAMPATORE.

Dell' incisione de' Punzoni.

Possono considerarsi gl' incisori de' Punzoni come i primi Autori de' Caratteri mobili, con cui si ha stampato dopo l' origine della Stampa; essi gli hanno inventati, corretti, e perfezionati con una serie di lunghi, e laboriosi progressi, e gli hanno condotti allo stato, in cui al presente li veggiamo.

Innanzi di questa scoperta, incidevasi il discorso sopra una tavola di legno, di cui un solo pezzo formava una pagina, o un foglio intiero: ma la difficoltà di correggere gli errori, che s' introducevano nelle tavole intagliate, congiunta all' imbarazzo di queste tavole, le quali si moltiplicavano all' infinito, fece, che si concepisse il dise-

gno di rendere i Caratteri mobili, e di avere altrettanti pezzi separati, quante v' erano figure distinte nella scrittura.

Questa scoperta fu fatta in Allemagna circa l' anno 440. L'utilità generale, che in essa si scorse le procurò un rapidissimo successo. Molti si applicarono nell' istesso tempo a perfezionarla; gli uni unendosi d' interesse coll' inventore; altri rubando, per quanto si pretende, una parte del segreto, per fare società da se, ed arricchire l'arte colle loro proprie esperienze; di modo che non si sa giustamente, chi sia il vero autore dell' Arte mirabile dell' incisione de' Punzoni, e del getto de' Caratteri, avendo a ciò cooperato molte persone quasi ad un tempo; nulladimeno se ne attribuisce più comunemente l' onore a Giovanni Guttemberg Gentiluomo Tedesco.

Gl' incisori de' Caratteri son poco noti nella Repubblica delle Lettere. Per una ingiustizia, di cui hannosi più importanti esempj, fu attribuita agli Stampatori, che han fatte le più belle edizioni, una fama, e una lode, che dovevano per lo meno dividere seco loro quegli abili Artefici, che aveano incisi i Punzoni, sopra de' quali erano stati gettati i Caratteri; se non fossero le difficoltà dell' Arte tipografica, le quali son grandi, sarebbe lo stesso, come se si avesse dato ad uno Stampatore in rame la gloria di una bella Stampa, della quale avesse comperata la Tavola, e venduto al pubblico de' saggi stampati con diligenza, ed esattezza.

Fu parlato molto de' Plantini, degli Elzevirj, degli Stefani, ed altri Stampatori, cui la bellezza, e la nitidezza de' Caratteri hanno renduti famosi, senza osservare, ch' essi non n' erano gli autori, e che non avrebbero propriamente fatto altro, che mostrare l' opera altrui, se non avessero

pro-

procurato di accreditarla colle diligenze di una nitida, e corretta stampa.

Noi non pretendiamo di deprimere l' Arte, chiamata propriamente tipografica: ella ha le sue regole, le quali non tutte così facilmente possono osservarsi, e la sua difficoltà, cui non si giugne a superare, che con una lunga abitudine del lavoro. Questo lavoro si distribuisce in molti rami, ciascuno de' quali ricercano una particolare abilità. Ma non basta egli allo Stampatore la lode, che a lui viene dal meccanismo della composizione, dalla pulitezza, e nitidezza dell' impressione, dall' esattezza, e purità della correzione ec. senza che si trasferisca a lui anche quella, che s' appartiene ad uomini, che furono lasciati nella dimenticanza, quantunque si abbia loro l' obbligazione di quello, che la Stampa ha di più bello? Imperocchè una cosa, che dee recar maraviglia, si è, che gli Scrittori, i quali hanno fatta in diversi tempi la storia della Stampa, che n' hanno seguiti i progressi, e si sono dimostrati i più istruiti sopra di quest' oggetto, si sono estesi molto intorno al merito degli Stampatori, senza dir quasi parola degl' incisori di Caratteri; benchè lo Stampatore, o il Tipografo non sia rispetto all' incisore che come un abile Cantore è rispetto ad un buon Compositore di Musica.

Per rendere appunto a questi Artefici la gloria, ch' è loro dovuta, il Sign. *Fournier* il giovane, abile Gettatore, ed incisore di Caratteri a Parigi, ne ha fatta menzione in un libro di modelli di Caratteri da stampa, da lui pubblicato nel 1742. Egli ha annoverato fra coloro, che si sono distinti nell' Arte d' incidere i Caratteri, *Simon di Collines* nato nel Villaggio di Gentilly vicino a Parigi; egl' incideva nel 1480. Caratteri Romani quali son quelli, che oggidì abbiamo. Aldo Ma-

nucci faceva la stessa cosa; e nello stesso tempo a Venezia. Claudio Garamondo, nativo di Parigi, comparve nel 1510., e portò questo lavoro al più alto grado di perfezione, ch'egli abbia mai acquistato, sì per la figura de' caratteri, come per la giustezza, e la precisione, con cui gli eseguì.

Intorno al principio di questo Secolo si sono perfezionate alcune lettere, ma nulla si ha aggiunto all'esattezza, e all'uniformità, che Garamondo aveva introdotte nella sua Arte. Egli fu quello, che fece, per comando di Francesco I. i caratteri, ch'han fatto tanto onore a Roberto Stefano. Roberto Granjean pur di Parigi, figliuolo di Giovanni Granjean Stampatore, e Librajo, incise de' bellissimi caratteri greci, e latini; e fu eccellente ne' caratteri italici. Passò a Lione nel 1570., dove lavorò otto anni; in capo a quali andò a Roma chiamatovi dal Papa Gregorio XIII. I caratteri di questo incisore sono stati stimati più che quelli di alcun altro de' suoi contemporanei; erano nell'istesso gusto che quelli degli altri, ma più finiti. Gl'impronti, o le matrici di essi si sono molto diffusi in Europa, e servono ancora in molti luoghi.

Il gusto di questi italici cominciò a cessare verso il principio del decimo ottavo secolo. Questa spezie di tipografica rivoluzione fu fatta nascere da Signori Granjean, ed Alessando incissori del Re, i cui caratteri servono alla Stamperia Reale. Nel 1742 il Sig. *Fournier* il giovane da noi già citato con elogio gli accostò maggiormente alla nostra maniera di scrivere per la figura, per i pieni, e per la sottigliezza, che diede loro.

Guglielmo le Blò nato a Trojes nella Sciampagna circa l'anno 1525. incise molti caratteri, e si applicò principalmente agli Ebraici, e Rabbinici; lavorò primieramente a Parigi; in appresso si por-

si portò a Venezia, a Roma ec. indi ritornò a Parigi dove morì. Roberto Stefano ha fatto grand' uso de' suoi caratteri nelle sue edizioni ebraiche.

Jacopo di Salenque, nato a Cauleu, nel Bolognese in Picardia, cominciò fin dalla sua prima gioventù a coltivare l' incisione de' caratteri. Lavorava circa l'anno 1558., ed è molto ben riuscito. Giacopo di Salenque suo figliuolo nato a Parigi cominciò dallo studio delle Lettere; fece in esso progressi, e fu anche degno successore di suo padre nell' incisione.

L' incisione de' caratteri è propriamente il segreto della Stampa; questa è l'arte, che fu d' uopo inventare per potèr moltiplicare le lettere all' infinito, e mettere con ciò la Stampa in grado di introdurre tanta varietà nelle composizioni, quanti termini ha una lingua, o quante idee può concepire l' immaginazione, e quanti segni di scrittura possono inventare gli uomini per dinotarle. Questa incisione ci fa in rilievo sopra una dell' estremità di un pezzo di acciajo, d' incirca due pollici geometrici di lunghezza, e di grossezza proporzionata alla grandezza dell' oggetto, che si vuole in esso formare, e che deve essere intagliato colla maggior possibile perfezione secondo le regole dell' Arte, e le proporzioni relative a ciascuna lettera; imperocchè dalla perfezione del punzone dipenderà la perfezione de' caratteri, che da esso si produranno.

I punzoni si fanno del miglior acciajo, che può aversi. La prima cosa si è stabilire il disegno della lettera; questa operazione dipende dal gusto; e si ha veduto in differenti tempi variar le lettere, non nella loro forma essenziale, ma ne' rapporti delle differenti parti di questa forma tra di loro. Sia il disegno stabilito di una lettera majuscula B, che noi prenderem quì per esempio; questa lettera è composta

posta di parti bianche, e di parti nere. Le prime sono concave, e le seconde sono rilevate.

Per formare le parti concave, si lavora un contra-punzone di acciajo della forma delle parti bianche *Ved. Tavola VI. del Getto de' caratteri fig.* 5. 2. il contra-punzone della lettera B; questo contra-punzone, ben formato che sia, temperato duro, ed un poco ricotto, perchè non si sgretoli, sarà in pronto per servire.

Fatto il contra-punzone deve farsi il punzone: a tal effetto si prende del buon acciajo; se ne prepara un pezzo di conveniente grossezza, che si fa arrossare al fuoco per ammollirlo; e poi si taglia in pezzetti della lunghezza, che abbiam detto di sopra. Si rotonda una delle sue estremità, che dee servire di testa, e si appiana bene colla lima l'altra estremità, in guisa che la faccia sia esattamente perpendicolare all'asse del punzone; e per assicurarsi di questo si fa passare nella *squadra da appianare* sopra la pietra a oglio, come spiegheremo dipoi. Si osserva inoltre di ben appianare le due lunghe faccie laterali del punzone, quelle, che debbono applicarsi contra le pareti interne della squadra. Si fa un segno sopra una di queste faccie; questo segno serve a due fini: 1. a far conoscere l'alto, o il basso della lettera, secondo il lato del punzone sopra il quale essa è descritta; 2. a fare, che le medesime faccie del punzone guardino ogni volta che si rimette nella squadra, le faccie della squadra, contro alle quali erano la prima volta applicate. Questa precauzione importa sommamente; senza di essa non si giugnerebbe mai a ben appianare la picciola faccia del punzone, sopra della quale la lettera dev'essere per così dire intagliata.

Preparato che si ha il punzone, siccome abbiamo ora prescritto, si fa arrossare al fuoco, quand'è mol-

molto grosso; e quando non è tale, basta che l'acciajo sia ricotto, per ricevere l'impronta del contra-punzone; si serra in un *tasso*, nel quale v'è un'apertura atta a riceverlo, si ferma in esso con due viti, colla faccia perpendicolare all' asse rivolta all'insù; si presenta a questa faccia il contra-punzone, che si conficca a colpi di mazza, per una linea all'incirca, nel corpo del punzone che riceve a questo modo l'impronta delle parti concave della lettera.

Fatta questa operazione si cava il contra-punzone, si leva via il punzone dal *tasso*, si disgrossa colla lima tanto nella sua superficie perpendicolare all'asse, quanto nella sua superficie laterale, e si appiana sopra la pietra a oglio colla squadra. Vi sono alcuni, i quali descrivono talvolta con una punta di acciajo ben acuta il contorno esteriore delle grossezze delle parti rilevate della lettera; ma quando il contra-punzone è ben fatto, l'incisore non ha che a lasciarsi diriggere dalla forma. Si levano colla lima le parti, alle quali non può arrivare la punta acuta, alloraquando se ne fa uso, il che sempre avviene nell'incisione delle vignette; si ha l'attenzione di non guastare i contorni della lettera, levando via troppo; si appiana la lettera sopra la pietra a oglio, per toglier via le barbe, o punte, che ha cagionate la lima; si finisce la lettera colla lima, e talvolta col bulino, non lasciando a questa estremità, che la sola lettera, quale si vede la lettera B fig. 5. *Tavola VI.* questa figura mostra il punzone della lettera B terminato; si vede, che la lima ha levate via *come a scarpa* le parti, che sopravanzavano i contorni di questa lettera.

La squadra da appianare, che si vede *fig.* 5. 3. è un pezzo di legno, o di rame composto di due parallepipedi ABCD, ABEF, i quali formano un an-

angolo retto sopra la linea AB, in guisa che quando la squadra, è collocata sopra un piano, come nella figura 5. 1., questa linea AB è perpendicolare al piano. La parte inferiore della squadra, quella che posa sul piano, è guernita di una suola di acciajo, o di metallo, ben appianata sopra la pietra a oglio, la quale deve parimenti essere perfettamente piana. Si mette il punzone nell'angolo della Squadra; si tien quivi fermo col pollice, e col resto della mano, con cui si tiene esteriormente la Squadra, e si fa muovere il tutto sopra la pietra a oglio, sopra la quale si ha l'attenzione di versare un pò d' oglio di oliva. La pietra logora ad un tempo e la suola della Squadra, e la parte del punzone. Ma siccome l'asse del punzone conserva sempre il suo parallelismo collo spigolo angolare della Squadra AB, e la Squadra, a cagione della grande ampiezza della sua base, non perde la sua direzione perpendicolare al piano della pietra, ne segue, che lo stesso è pure del punzone, ch'è appianato, e che il piano della lettera è esattamente perpendicolare all'asse del punzone. Quando il punzione ha ricevuto questa forma, si tempera per indurarlo. Si fa dipoi ricuocere alcun poco, affinchè non si sgretoli quando si adoprerà per segnar le matrici; dalla sua ferma consistenza dipende la sua durezza, e la sua bontà; troppo duro si rompe facilmente; troppo tenero, gli angoli della lettera si spuntano; e fa di mestieri ritornare all'incisione, e alla lima.

Tutti i punzoni delle lettere di un medesimo corpo debbono avere un'uguale altezza relativamente alla loro figura. Le capitali debbono esser tutte della medesima grandezza tra loro; e dell' altezza delle minuscole *b*, *d*, *l* ec. ed altre lettere a coda; lo stesso è di *p*, *q* per la parte abbasso. Le minuscole sono parimenti uguali tra loro,

ro, ma di un calibro più picciolo, come *m*, *n* ec. Si uguagliano con un calibro; questo calibro è un pezzo di ottone piano, nel quale sono tre incavi, il più grande per le lettere piene, come l'J lungo, Q capitale ec. il secondo per le lettere lunghe, che sono le capitali, le minuscole lunghe, come d, b, p, q, ec. il terzo per le minuscole, come *m*, *a*, *c*, *e*. La lettera del punzone, che si presenta ad uno di quest'incavi, deve esattamente riempierlo: in guisa che dopo che i caratteri sono stati gettati, le loro cime, e le loro basi si trovino precisamente nella medesima linea, siccome si vede nel seguente esempio Aulucd ec.

Fatti che sono i punzoni, passano in mano del Fonditore, il quale deve aver cura, ed attenzione, che i punzoni, che compera, o che fa, abbiano l'occhio ben finito, e di una profondità sufficiente, e che le basi, e le cime delle lettere stiano esattamente racchiuse tra linee parallele. S'incomincia per l'ordinario dal punzone della lettera M, e questo serve di regola per gli altri.

Del Getto de' Caratteri.

Il Getto de'Caratteri è una conseguenza dell'incisione de' punzoni. Quando il Fonditore s'è provveduto de' migliori punzoni, si applica a formare delle matrici: a tal effetto prende il miglior rame di rosetta, che può ritrovare; ne forma colla lima piccioli parallepipedi lunghi quindeci in diciotto linee, e di una base, e larghezza proporzionate alla lettera, che dee formarsi sopra di questa larghezza. Questi pezzi di rame appianato, e ricotti sono collocati un dopo l'altro sopra un tasso d'incudine; vi si applica sopra nel sito, che con-

conviene, l'estremità intagliata del punzone con uno o molti colpi di martello, e vi si fa entrare ad una profondità determinata, cioè da una mezza linea fino ad una linea e mezzo.

Con questa operazione il rame prende esattamente la forma del punzone, e diventa una vera forma o stampo di corpo di lettere simili a quelle del punzone; e per questa ragione se gli ha dato il nome di *matrice*: il nome di forma è stato riservato per un'unione, di cui la matrice non è che la parte principale.

La matrice impressa a questo modo non è perfetta, rispetto alla figura, di cui porta l'impronta; conviene attentamente osservare, che la sua faccia superiore, *fig.* 1. 2. *Tav. VIII.* sopra della quale s'è fatta l'impronta del punzone sia esattamente parallela alla lettera impressa sopra di essa, e che le due faccie laterali sieno perfettamente perpendicolari a questa. Si adempie la prima di queste condizioni, togliendo via colla lima la materia, che sopravanza il piano parallelo alla faccia della lettera; e la seconda adoperando la lima e la Squadra.

Ciò fatto, si formano gl'incavi *a*, *b*, *c* che si veggono *fig.* 1.2. e 1.3. I due incavi *a*, *b*, posti uno di sopra, e l'altro di sotto *fig.* 1. 3. alla medesima altezza, servono ad attaccare la matrice alla forma: l'altro incavo *c* riceve l'estremità dell'arco o *archetto*, che tiene la matrice appoggiata contra la forma, siccome adesso spiegheremo. La forma è l' unione di un numero grande di parti, la cui somma può considerasi come divisa in due.

Tutti i pezzi di ciascuna di queste due metà di forma, sono attaccati gli uni agli altri col mezzo di viti, e di chiocciole, e sono tutti di ferro ben appianato, e ben pulito, eccettuato i due e-

sterio-

ſteriori, che ſono di legno, e che chiamanſi per queſta ragione *i legni della Forma*. Queſta incamiſciatura difende le mani dell' Artefice dal calore, che il metallo fuſo, che gettaſi di continuo nella forma, non può far a meno di comunicarle.

Le due prime parti, che poſſono conſiderarſi nella forma, ſon quelle, che veggonſi *Tav.VIII.fig.*2.2. 1. La *figura* 2. rappreſenta la piaſtra veduta al di dentro, e guernita di tutti i ſuoi pezzi: la *fig.*2. 1. la ſteſſa piaſtra, e la ſua ſimile, ma veduta dalla parte oppoſta; ſopra di queſte piaſtre ſi fermano tutti gli altri pezzi, ed eſſe ſervono loro, per così dire, di punto di appoggio, come adeſſo vedremo. Il primo pezzo, che ſi accomoda ſopra la piaſtra è il pezzo B, fig. 1. 2. 3. 17. 20. chiamaſi *pezzo lungo, o letto*; queſto, ed il ſuo ſimile ſono in fatti i più lunghi della Forma. Queſto pezzo lungo, ch' ha dieci linee di larghezza, ed è groſſo ad arbitrio, è forcuto ad una delle ſue eſtremità X. *fig.* 17. e 20., e riceve per queſto mezzo la teſta della forca, o *Sguanza* dell' altra metà, a cui ſerve di guida. Non biſogna dimenticarſi, che le due metà della forma ſono quaſi del tutto ſimili, che tutti i pezzi, di cui abbiamo parlato, e di cui parleremo in appreſſo, ſono doppj; ciaſcuna metà della forma ha il ſuo.

Il pezzo lungo *o letto* è fermato ſulla piaſtra con una vite a teſta rotonda *b*. *fig.* 18. la quale dopo eſſer paſſata pel buco *b*. *fig.* 21. va ad avvinchiarſi nel buco ſpirale fatto nel pezzo lungo all' altezza della ſua forchetta X. Queſto buco ſpirale non traverſa affatto la groſſezza del pezzo lungo, il quale ha nella ſua eſtremità oppoſta un buco quadrato *d* *fig.* 17. e 18., il quale riceve il ganghero quadrato della forca o *ſguanza* *fig.* 9. e 10.

Pri-

Prima di collocare la forca D, si applica uno de'bianchi C, che si vedono *fig.* 14. e 15. uniti colla forca. Questi bianchi hanno la medesima larghezza che i pezzi lunghi. La loro lunghezza è alquanto minore della metà di quella del pezzo lungo, ed hanno la medesima grossezza, che quella del corpo, che si vuol gettare nella forma.

Il bianco applicato sopra il pezzo lungo come si vede fig. 20. è traforato con un buco quadrato simile a quello, che si vede nella *fig.* 7. Questo buco quadrato riceve il ganghero quadrato *x* della forca *fig.* 9. e 10. il ganghero traversa il bianco, il pezzo lungo, e la piastra, e tien fermi insieme tutti questi pezzi.

Il naso D della forca pende alla parte dell'estremità la più vicina al pezzo lungo. La sua estremità *m* fatta a vite, riceve una chiocciola che lo tien fermo. Vedesi questa chiocciola in *b. fig.* 21. Queste chiocciole a più spire si girano colla chiave della *fig.* 2. 6.

Al di sopra de' pezzi lunghi, e de' bianchi si collocano i tubi, *o boccami* A *fig.* 5. e 6. Questi tubi *o boccami* sono metà d'imbuti piramidali, le cui faccie esteriori sono l'une all'altre perpendicolari. Quelle di queste faccie, che si applicano sopra la piastra, sopra il bianco, e sopra il pezzo lungo debbono applicarsi esattamente. Quando le due metà della forma sono insieme unite, egli è evidente, che i tubi formano una tramoggia, la cui più picciola apertura è abbasso. Le loro faccie inclinate A *fig.* 20. debbono sopravanzare alcun poco le faccie del pezzo lungo, e del bianco, affine di formare uno strangolamento al metallo fuso, che verserassi nella forma, e affine di determinare nel medesimo tempo il luogo della rottura del superfluo di materia, che vi si verserà, ed

ed agevolare questa rottura. *Vedete le figure* 2. 3. e 20. dove questo risalto, o sporto delle faccie inclinate de' tubi è sensibilmente espresso.

Ciascun tubo porta una vite, che ved si *fig.* 6. mediante la quale, ed una chiocciola, si ferma questo pezzo sopra la piastra, come si vede in *a fig.* 21. La parte di questa vite, o ganghero avvitolato, che corrisponde alla grossezza della piastra, è quadrato, ed entra in un buco della stessa figura: il che impedisce al tubo di vacillare; inconveniente, ch'è ancora prevenuto dall'esatta applicazione di una di queste faccie contra la piastra, e dell'altra contra il pezzo, e il bianco.

Al di sotto del buco quadrato *d* del pezzo lungo c'è una vite *f*, fermata a coda di rondine in questo pezzo lungo. Questa vite col mezzo di una chiocciola F *fig.* 20. tien fermo il pezzo E *fig.* 19. che chiamasi *registro*. La parte della vite, o del ganghero avvitolato *f* che stà nella grossezza del registro, è quadrata, ed entra in un cavo più lungo, che largo; il che dà il comodo di avanzare, o di tirare indietro il registro ad arbitrio, e di lasciare tra la sua estremità E *fig.* 20. e l'estremità *y* o l'angolo sporgente in fuori del bianco quella maggiore o minor distanza che si vorrà. La chiocciola F serve a tenerlo fermo nella situazione che conviene.

Ciascuna piastra porta nella sua parte superiore una vite G, che vedesi alla *fig.* 21. questa traversa una picciola tavola chiamata il *legno*, la quale ha la figura, e la grandezza della piastra, dietro alla quale si ferma col mezzo di una chiocciola; e perchè la piastra, e il legno si applichino più esattamente l'un contra l'altro, si sono fatte nel legno alcune cavità atte a ricevere le viti, chiocciole, ed altre parti sporgenti, che veggonsi nella parte posteriore della piastra *fig.* 21.

Le due metà simili della Forma costruite nel modo, che abbiamo ora spiegato, e come si veggono *fig.* 2. e 3. si adattano esattamente, e formano un tutto, che vedesi *fig.* 1. La forca o *sguanza* dell'una entra nell'incavo forcuto del pezzo lungo dell'altra, e siccome gl'incavi hanno la medesima direzione che le forche; così si servono reciprocamente di guide; ed è evidente, che a questo modo i bianchi potranno avvicinarsi o allontanarsi uno dall'altro, facendo muovere le due metà della Forma una sopra dell'altra.

Vedesi colla medesima evidenza, che il vuoto formato da' tubi o boccami avrà la forma di una piramide troncata, e che quello, ch' è tra i pezzi lunghi, e i bianchi, avrà la forma di un prisma quadrangolare d' incirca dieci linee di altezza, e di una grossezza costante; quella de'bianchi è di una larghezza ad arbitrio, crescendo questa larghezza o scemando, secondo che tengonsi i bianchi più o meno vicini uno all'altro: il che si fa col mezzo de' registri che si spingono innanzi, o si tirano indietro ad arbitrio, siccome abbiam detto. Il vuoto del tubo o *boccame*, e quello del prisma comunicano insieme, e non sono propriamente che una medesima capacità.

Ecco molti pezzi insieme raccolti; nulladimeno la Forma non è ancor fatta; vi manca il pezzo principale, quello, per cui sono stati inventati, e disposti tutti gli altri, la *matrice*. La matrice si colloca tra i due registri in M, come si vede *fig.* 2. essa è con una estremità appoggiata alla piastra dell' altra metà, ed è congiunta coll' altra sua estremità all' appicco. L' appicco è un picciolo pezzo di pelle di montone, che s'incolla sul legno di una delle parti della Forma. L' appicco passa tra la *braga* e il legno. Chiamasi *braga* un picciolo arpione di ferro piantato nel legno del pezzo supe-

ſuperiore , e che ritenendo l'appicco ; impediſce alla matrice di uſcir del ſuo luogo.

La matrice collocata a queſto modo tra i regiſtri, è tenuta applicata a' pezzi lunghi, e a i bianchi colla molla DCE *fig.* 1. che chiamaſi l'*arco*, o *archetto*: l'eſtremità E di queſta molla entra nell' incavo C della matrice *fig.* 12. e 13. e fa sforzo per comprimere la matrice contra la piaſtra oppoſta; e ſopra la *riga* o il pezzo, che vedeſi *fig.* 22. queſto pezzo è appoggiato a quello che ſi vede in *m fig.* 22. ribadito nella parte poſteriore della piaſtra; ſerve a tirar ſu o a calare ad arbitrio la matrice verſo l'apertura inferiore della Forma, e a collocare la lettera nel ſito, che deve avere ſul corpo: a tal effetto prendeſi più o meno groſſa.

Per impedire alla matrice di cadere, e di uſcir fuori de' regiſtri, metteſi tra la piaſtra, e il legno, che porta l'appicco, un picciolo uncino che ſi vede *fig.* 23. Queſto uncino ſi chiama *ſtringhetto*.

L'anello dello *ſtringhetto* s'introduce ſul gambo G della piaſtra *fig.* 21. e il ſuo uncino diſcende al di ſotto della matrice, e la ſoſtiene come ſi vede in *x fig.* 2. laſciando tuttavia il luogo della matrice, che abbraccia.

Oltre alle parti, di cui abbiamo fin quì parlato, ſi può oſſervare in ciaſcuna metà della Forma *fig.* 1. 2. 3. un uncino *a b*, del quale ſpiegheremo l'uſo più abbaſſo.

E' bene, innanzi di chiudere la Forma, oſſervare nella parte ſuperiore del pezzo lungo rappreſentato *fig.* 17., un ſemi-cilindro *a*, *b* collocato due linee di ſotto, o all' incirca del ſuo orlo ſuperiore; queſto ſemi-cilindro, che chiamaſi *tacca*, è un pezzo di rapporto, che traverſa il pezzo lungo, e la cui parte ſporgente è rotondata; ma ſiccome queſta parte ſporgente impedirebbe al bianco dell'altra metà di applicarſi eſattamente al pez-

zo lungo, che la porta, così si è fatto in questa metà un canale concavo nel bianco. Questo canale semi-cilindrico riceve il semi-cilindro. Vedesi questo canale in *b*, *a* *fig.* 15.

Ecco tutto ciò, che concerne la struttura della Forma, ch'è una delle macchine più ingegnose, che si potesse inventare, come potrà ognuno restarne appieno convinto da' quello, che diremo adesso del Getto.

La Forma è composta di dodici pezzi principali, di cui abbiam fatta menzione. Tutti questi pezzi di ferro sono stati ben limati, e sono ben uniti; ed adattati insieme, formano con gli altri un tutto, il quale ha da due pollici di lunghezza fino a quattro, secondo la grossezza del Carattere, sopra due pollici all'incirca di larghezza, contenendo sopra il suo piano orizzontale perlomeno quaranta pezzi distinti. Le due porzioni quasi simili, nelle quali si divide, chiamansi una *il pezzo di sopra*, l'altra *il pezzo di sotto*; quella che porta l'archetto è quella che chiamasi *pezzo di sotto*.

La prima operazione, che si ha a fare, quando si ha costruita, e disposta la Forma, si è apparecchiare la matrice, con cui devono gettarsi i *Caratteri*. A tal effetto prendete del piombo, e del regolo di antimonio; fondetegli separatamente; poscia mescolategli, mettendo quattro quinti di piombo, e un quinto di regolo: e questa mescolanza vi darà un composto proprio, ed acconcio pel getto de' *Caratteri*.

Ovvero, prendete dell'antimonio crudo, prendete un' uguale quantità di *potino*, o come volgarmenta chiamasi *caia*; mettete il tutto insieme con del piombo fonduto, ed avrete un' altra composizione.

La precedente è da preferirsi a questa, perchè l'esperienza ha fatto vedere, che nell' ultimo il

poti-

potino, o *calia*, e l'antimonio faceva molte scorie, e rendeva la materia pastosa, e richiedeva assai più fuoco.

Per altro noi possiamo assicurare in generale, che la materia, con cui si gettano i *Caratteri da stampa* è un mescuglio di piombo, e di regolo di antimonio, in cui l'ultimo di questi ingredienti corregge la mollezza dell'altro.

Questo getto si fa in un fornello, quale si è quello, che occupa il mezzo della Vignetta *Tav. VI.* è diviso in due parti, ambedue di terra cotta. Quello, che corrisponde alla *fig.* 4. è un fornello, sopra del quale si mette una caldaja da fondere, nella quale il piombo è in fusione: questa caldaja si riscalda colle legna, come si vede; il fumo se n'esce per un'apertura, che si può distinguere sopra il suo fondo, e segue il cammino, ch'è comune ad ambi i fornelli.

Il secondo fornello, che corrisponde alla *fig.* 3. della stessa Vignetta, è un fornello propriamente detto: nella sua parte superiore è l'apertura del fornello; l'interiore è un cenerajo; sono separate da un inferriata orizzontale; questa inferriata sostiene un crogiuolo, il quale contiene il regolo di antimonio, e i carboni accesi, che servono a mettere in fusione. Il fuoco è eccitato dalla corrente d'aria, che si porta all'inferriata. Si raccomanda agli Operaj occupati d'intorno a questo fornello, nell'operazione, ch'hanno a fare, di guardarsi con attenzione dal vapore del regolo, ch'è considerato come un pericoloso veleno: ma questo è un pregiudizio; l'uso del regolo non espone i Fonditori ad alcuna malattia, che sia loro particolare; il suo vapore non è al più funesto che per i gatti; le prime volte, che sono ad essi esposti, vengono assaliti da vertigini di una natura così strana, e singolare, che dopo aver sofferto, ed essersi

per qualche tempo tormentati nella camera, dove sono costretti a respirarlo, si lanciano fuori per le finestre; io ne ho veduta due volte l'esperienza in un medesimo giorno. Ma se ne scampano, e non periscono ne' primi accessi, non hanno più nulla a temere de' secondi: si avvezzano appoco appoco al vapore, che gli aveva dapprincipio tanto violentemente agitati, e vivono benissimo nelle Fonderie.

Il regolo fuso nel crogiuolo si versa in quantità sufficiente nella caldaja, che contiene il piombo; l'artefice prende il mescuglio con una cucchiaja, e lo versa nelle forme, o *cassette*, che sono a suoi piedi; veggonsi ancora sul pavimento delle tenaglie pel crogiuolo, il suo coperchio, un cucchiajo, ed altri utensili pel servigio della Fonderia.

Il rapporto tra il piombo, e l'antimonio non è il medesimo per ogni sorte di Caratteri: essendo proprietà dell'antimonio di dar corpo al piombo, se ne mescola più o meno, secondo che i Caratteri, ch'hanno a gettarsi, sono più o meno grossi; non essendo i Caratteri piccioli tanto atti a resistere all'azione del torchiò quanto i grossi, quelli si gettano della materia, che gli artefici chiamano *materia forte*, e questi di quella, che chiamano *materia debole*. La materia forte destinata per i piccioli *Caratteri* è un mescuglio di regolo, e di piombo, nel quale il primo di questi ingredienti è in quantità assai maggiore, relativamente a quella del piombo, che non è nella materia debole.

Quando la materia, o composizione è a questo modo preparata e messa in verghe passa nel fornello de' Fonditori. *Vedete* questi fornelli nella Vignetta *fig.* 2. e 2. a dritta e a sinistra. Questo fornello è fatto della terra; di cui si servono i Fornaciaj per la fabbrica de' crogiuoli, ma men

fina;

fina; è composta di cemento di tegami rotti, e di creta impastati insieme: la sua grandezza è di diciotto in venti pollici di altezza sopra dieci in dodici di diametro, e due piedi e mezzo di lunghezza; è diviso in due nella sua altezza da una inferriata, che può essere indifferentemente di terra, o di ferro. Sopra di questa inferriata si mettono le legna; la parte inferiore D serve di cenerajo; la faccia superiore ha un buco rotondo B d'incirca dieci pollici di diametro; questo buco rotondo è circondato da una spezie di cerchiello, che sostiene la caldaja di ferro A *fig.* 9; questa caldaja chiamasi *cucchiaja*. Questa cucchiaja è divisa in due o tre porzioni, come si vede; queste divisioni servono a contenere materie di forze, o qualità differenti, secondo gli Operaj, che in esse lavorano, e ciascun Operajo attigne nella divisione, che contiene la composizione, di cui abbisogna.

Il fornello ha ancora un' altra apertura H alla quale si adatta un altro tubo di lastra di ferro, che porta i fumi fuori del lavoratojo, come si vede nella Vignetta. Tutto questo fornello è appoggiato sopra un banco F G G G, alla metà dell'altezza del quale si è fatto uno Scaffale F, che serve a collocare varj utensili.

Allato del fornello si dispongono molti altri banchi quali si veggono nella Vignetta, e abbasso della *Tav, VI. fig.* 11. Questi sono spezie di tavole, la cui parte superiore è alta in modo da poter appoggiarvisi sopra; questi banchi sono cinti di un orlo; debbono essere due o tre pollici men alti che non è la parte superiore del fornello, ad uno de' lati del quale debbono esser disposti come si vede nella Vignetta. Si ha una piastra di latta, o di ferro, che si colloca in modo, che da una parte posi sopra il fornello, e dall'altra sopra il banco.

L'uso di questa piastra è di raccogliere le goccie di materia liquefatta, le quali scappano dalla cucchiaja, o che l'artefice getta fuori della forma; quand'è troppo piena.

Quando l'artefice vuol gettare un Carattere; prende la forma apparecchiata come abbiam detto, e come si vede *fig.* 1. colla mano sinistra, mette l'estremità dell'arco, o archetto nell'intaglio, che abbiam detto esservi nella parte inferiore della matrice, perchè si applichi esattamente contra i pezzi lunghi, e le parti rilevate e sporgenti del bianco: comprime dipoi le due metà della forma, in modo che i registri sieno ben collocati contra le faccie laterali della matrice; ed intonaca superficialmente il fondo del tubo con un pò di ocra stemperata nell'acqua fredda, quando la lettera è estremamente fina. Questa intonacatura fa scorrere il metallo prontamente, e lo precipita al fondo del parallepipedo vuoto, innanzi che raffreddato dal contatto della superficie de' pezzi, che formano questo spazio vuoto, abbia avuto tempo di rappigliarsi, e di fermarsi. Si adopera la stessa precauzione nell'uso della forma per le righe, o squadre, di cui parleremo più abbasso. Siccome in questa forma il metallo ha sovente più densità, ed ha a fare molto cammino, così è più disposto a congelarsi, e a non discendere fino al fondo della forma: per questo s'intonaca di ocra stemperata non solamente il tubo, ma ancora tutta la sua superficie interiore, di uno strato in vero più leggiero, che sia possibile: ma ritorniamo al getto de' Caratteri.

Essendo il tutto in questo stato, il Fonditore prende colla cucchiaja da versare *fig.* 13. una quantità di metallo fuso, ch'egli getta per quella specie d'imbuto, che abbiam detto essere stato formato da tubi. Il metallo fluido discende nel prisma

ma vuoto, che lasciano tra di loro le faccie de' pezzi lunghi, e de' bianchi, e si sparge sulla superficie della matrice, di cui prende tutte le forme; in modo che quando si cava, è perfettamente simile al Punzone, ch'ha servito a formarla. Egli ritrae parimenti in concavo l'impressione del semicilindro *a b* fissato in uno de' pezzi lunghi, e di cui abbiamo di sopra parlato. Questo concavo, che chiamasi *tacca*, dev'esser sempre nella faccia che corrisponde alla parte superiore della lettera, e serve agli Stampatori per conoscere, se la lettera sia pel verso, per cui dev'essere, ovvero se sia rovescia. *Vedi l'Articolo* STAMPERIA. Le due operazioni d'intignere colla cucchiaja nella caldaja, e di versare nella Forma sono rappresentate nelle *fig.* 5. e 6. della Vignetta. Avvi quì una cosa importante da osservare; ed è che nel medesimo istante che si versa la materia nella forma, dee darsi a questa una scossa in alto, affinchè la materia, che discende in senso contrario, colpisca con maggior forza il fondo della matrice, e ne prenda meglio l'impronta.

Dopo che l'Artefice ha versato il suo metallo, rimette la sua cucchiaja sul forno, e si dispone ad aprire la forma: a tal effetto incomincia dal rimuovere l'arco, o l'archetto, ovvero la molla dell' intaglio della matrice, e dal collocarlo in una tacca fatta nel legno sotto *la Riga*.

Apre la forma separando le due metà, e se avviene, che la lettera resti attaccata ad una delle metà, la stacca coll'uncinetto, ch'è fissato sull'altra; ciò si vede eseguito nella *fig.* 8. della Vignetta; dopo di che chiude di nuovo la forma; rimette l'arco sotto alla matrice, versa della materia, e ricomincia la stessa operazioue fino a tre o quattro mila volte in un solo giorno.

Non bisogna immaginarsi, che la lettera nell' usci-

uscire dalla Forma sia finita, per lo meno quanto al suo corpo; imperocchè quanto al Carattere, egli è perfetto: è bello o brutto, secondo che il Punzone, ch'ha servito a formare la matrice, è stato bene, o mal inciso.

Qualunque siasi la figura di un *Carattere*, i Contro-Punzoni, i Punzoni, le Matrici ec. il getto è sempre lo stesso; nè v'ha in tutte queste operazioni alcuna differenza dall'Arabo, al Greco, al Francese, all'Ebreo.

La lettera reca seco nell'uscir dalla Forma una prominenza di materia di figura piramidale, aderente per la sua sommità al piede della lettera. Questa parte di materia, che chiamasi *getto*, è formata dal sopravanzo della materia necessaria a formare i Caratteri, che si ha versata nella forma. Si separa agevolmente dal corpo della lettera, mediante lo strangolamento, che i piani inclinati delle parti della forma hanno in essa formato, siccome abbiam detto di sopra, e come si vede *fig.* 2, *Tavola VIII.* Inoltre la composizione, che l'aggiunta dell'antimonio rende facile a rompersi, quasi come l'acciajo temperato, agevola questa separazione; il getto separato dalla lettera si chiama *rottura*.

Dopo che tutte le lettere sono rotte, vale a dire, dopo che si hanno da esse separati i getti, i quali si rimettono alla fusione, si sfregano sopra una mola di selce, la quale si vede *fig.* 7. *Tav. X.* e che chiamasi *pietra da fregare*. Questa mola ha da quindici fino a venti pollici di diametro; è della medesima spezie di quelle di cui si servono i Coltellinaj per affilare i coltelli.

Per renderla atta all'operazione del Fonditore di Caratteri, se ne prendono due, che si mettono distese una sopra dell'altra; si sparge tramezzo della sabbia di fiume, indi si muovono circolarmente,

mente, spargendo di tratto in tratto nuova sabbia, fino a tanto che le picciole prominenze, che sono in queste pietre, sieno sbricciolate, ed abbiansi rendute le loro superficie liscie, ed uguali. La sabbia appianando le pietre, non le pulisce; ma vi lascia sempre de' granelli, che servono a levar via da' Caratteri le superfluità, o le bave, che son loro rimaste dal getto.

Non si possono fregare tutte le lettere; ve n'ha, ma in maggior numero nel Carattere Italico, che nel Romano, di cui una parte della figura eccede il corpo dal lato, che si frega. Egli è evidente, che se si fregassero, la pietra leverebbe questa parte, e storpierebbe la lettera; per questo si comincia dallo sgombrarla leggiermente, e dal togliere da essa alcun poco di materia con un temperino, affinchè possa stare facilmente nello spazio vuoto, che le presenterà una lettera vicina.

Questa operazione con cui si sgombra la parte rilevata, e sporgente col temperino, chiamási *registrare*.

Dopo che la lettera è *registrata*, si raschia, e si toglie via da essa col temperino tutto quello, che v'ha di straniero al corpo, dall' occhio fino al piede. Queste due operazioni suppliscono allo sfregamento; le lettere registrate, e raschiate si combacciano, e si uniscono così bene insieme come se fossero state fregate. Le due faccie del Carattere, che si fregano sopra la mola, sono quelle che si applicano a' bianchi della Forma, quando si versa in essa il metallo; si fa questo lavoro in queste faccie per levar via il filo morto cagionato tanto dalla faccia del bianco di una delle metà, quanto da quella del pezzo lungo dell' altra metà.

Quando le lettere sono state fregate, o registrate, e raschiate, si ordinano sopra un Compositore: il Compositore, che vedesi *fig.* 5. *Tav.* X. è una regola

regola di legno intagliata, come si vede, sopra della quale si dispongono i Caratteri colla lettera in alto, e con tutte le tacche rivolte alla medesima parte: in guisa che si hanno tutte le *a* disposte a questo modo, *aaaaaa*, e non a questo *ava va* e così dell'altre lettere: lo che la ispezione delle tacche indicherà facilmente. I Caratteri così ordinati nel Compositore sono ordinati sulla regola di ferro AB *del Giustificatore fig.* 3. *medesima Tavola*; si collocano in essa in guisa, che il loro piede sia in alto, ed il Carattere posi sulla faccia orizzontale del giustificatore, il quale non è, come si vede, che un compositore di ferro. A questa regola se ne applica un'altra CD, la quale ha un sostegno in C, come quello, che vedesi in B del primo pezzo *fig.* 3. Questa regola ha di più in C e D delle picciole lenguelle, le quali entrano ne' cavi *a* e *b* della *fig.* 3. in guisa che quando le due regole *fig.* 3. e 4. sono applicate una sopra dell' altra, racchiudono esattamente la fila de' Caratteri collocata sopra la prima regola; quindi non v' è che i piedi delle lettere, che avanzino d' incirca una linea sopra le regole di ferro, che formano il giustificatore.

Il giustificatore così guernito di una fila di caratteri, è collocato tra le due gemelle AB CD *del Tagliatojo*, che si vede *fig.* 1. *n.* 2. *Tav. IX.* Il Tagliatojo, o come comunemente chiamasi il *Torcoletto*, è una spezie di banco solidissimo: sopra la sua tavola sono saldamente fermate la giumella AB, ch' è una tavola di un buon pollice di grossezza, e la spranga di ferro FE, ch'ha un uncinetto E, e un uncinetto F in ciascuna delle sue estremità. L'uncinetto F è forato spiralmente, e riceve una vite, col mezzo della quale si può far avanzare la seconda regola del giustificatore da noi quì innanzi descritta.

Le

Le due regole del giustificatore sono serrate l' una contro dell'altra dall'altra giumella CD rappresentata per la sua parte inferiore nella *fig.* 2. AB, CD sono due forti spranghe di ferro, in cui gli uncini A, C entrano nella tavola del *Torcoletto*. BD è un'altra spranga di ferro, che porta una chiocciola, la quale riceve la vite FE che si gira col mezzo di un manico FG. Tutto questo complesso è fermato nella tavola del *Torcoletto* in guisa che la giumella CD tirata o spinta dalla vite FE può sola muoversi.

Segue da questa descrizione del Tagliatojo, o *Torcoletto* che se si gira la vite EF *fig.* 2. si farà camminare la giumella mobile AB, verso la giumella immobile CD, *fig.* 1. e che per conseguenza si farà, che le due regole del giustificatore si applichino contra la fila de' caratteri, che contengono. Ma per serrare i caratteri gli uni contro degli altri, si farà girare la vite Ff. Questa vite farà scorrere la seconda regola del giustificatore lungo la fila de' caratteri, fino a tanto che il suo sostegno C *fig.* 4. incontrando la fila de' caratteri, gli premerà, e gli spignerà verso il sostegno B del primo pezzo. *fig.* 3. fino a tanto che sieno tutti esattamente applicati gli uni contro degli altri. Ciò fatto, e gli è evidente, che i caratteri formeranno come un corpo solido contenuto per le sue due estremità tra i sostegni de' due pezzi del giustificatore, e nella sua lunghezza tra gli stessi pezzi, dall'azione delle due giumelle. Ma prima di consolidare a questo modo la fila de' caratteri, si fa passare un pezzo di legno duro sopra le loro estremità rilevate o sopra i loro piedi, affine di affondargli tutti ugualmente, ed applicare la loro testa, o la lettera contra la superficie della regola orizzontale del giustificatore.

Disposta in questa guisa ogni cosa, si tagliano i ca-

caratteri colla pialla nel modo che adesso diremo.

Lo stromento, che si vede *Tav.* X. *fig.* 6. si chiama *pialla*. Egli è composto di un fusto di ferro, che si vede *fig.* 10. Sotto la parte NO di questo fusto, sono fermate con viti le due guide C *e*, D *f*. In cima di questo complesso v' è un legno PQ che si vede *fig.* 8. Questo legno serve di impugnatura alla pialla. Si ferma sopra la parte NO *fig.* 10., come si vede fermato nella *fig.* 6. Il ferro AB della pialla si colloca sopra la faccia inclinata del fusto, colle due viti GH forate, e ch'entrano ne' *colletti*, che il ferro traversa, e che sono parimenti fermati sopra il fusto colla vite, che si vede in R. Tutti questi pezzi insieme uniti formano la pialla della *fig.* 6. Le viti si serrano colla chiavetta della *fig.* 16. *Tavola istessa*.

Quando si vuole tagliar le lettere, si mette la pialla sopra il giustificatore, in modo che le parti rilevate delle lettere sieno fra le guide della pialla, e s'innalza, o si abbassa il ferro, ch' è alcun poco rotondato nella sua parte tagliente, in modo che possa levare quel tanto di materia, che si vuole. In alcuni Paesi è stabilita, e determinata dalle leggi l'altezza delle lettere. A Parigi la lettera non deve avere dalla sua superficie fino all'estremità del suo piede più che dieci linee e mezzo di piede reale. In Ollanda l'altezza della lettera è quasi di una linea di più che quella di Parigi: quelle di Fiandra, ed anche di Lione hanno più di dieci linee. Per altro allora quando gli Stampatori, senza nessun riguardo alle Leggi, vogliono de' Caratteri di più o di meno di dieci linee, e mezzo, vi sono de' piccioli pezzi, che si addattano alla forma da gettare i caratteri fra il tubo o il *boccame*, e i pezzi lunghi, o *letti*.

Questi pezzi chiamansi *alzature*; secondo che le alzature sono più o meno grosse, una medesima forma

ma serve a fondere i caratteri più o men alti.

Essendo il ferro della pialla convesso, i caratteri tagliati, avranno tutti un picciolo intaglio concavo in modo ch'essendo posti sopra i loro piedi non poseranno, per dir così, che sopra due linee, in vece di posare sopra una superficie. Si ha fatta questa concavità nel piede de' caratteri, affinchè si ordinino meglio sopra la pietra del torchio, sulla quale esponendo men di superficie, sono men soggetti ad incontrare inuguaglianze. Ma questo risegamento di materia non è il solo, che si faccia colla pialla: dee levarsi ancora della materia nella parte superiore del carattere, come può vedersi in B *fig*. 14. Questo risegamento si fa da due lati alle lettere, che non hanno nè capo, nè coda, e solamente dal lato opposto alla coda, quando i caratteri ne hanno una. Il fine di questa operazione si è di sgombrare o *registrare* ancora meglio l'occhio del carattere. Vedesi infatti *fig*. 14., che il carattere B è più rilevato, e sporgente che non è il carattere A, benchè sieno stati ambidue gettati nell' istessa Forma.

La macchina rappresentata *fig*. 14., e che contiene i due caratteri A e B, di cui abbiam ora parlato, chiamasi *giustificazione*; questa serve per conoscere, col mezzo della picciola squadra, che si vede *fig* 13. e che chiamasi comunemente *paletta*, se i tratti delle lettere sono tutti sopra una medesima linea. A tal effetto, dopo aver giustificate le lettere *mm*, che abbiamo detto essere la prima lettera, che si fabbrica, si mette un *a* per esempio, tra i due *m*, in questa guisa *mam*, e si esamina se *l'orlo* o estremità della squadra si applica ugualmente sopra i tre caratteri.

Il pezzo di specchio o il *piano fig*. 12. e la sua squadra *fig*. 1. servono a misurare nella stessa guisa le grossezze; e l'una e l'altra di queste due macchine indica

ca parimenti coll'applicazione della Squadra, se i tratti delle lettere sono tutti esattamente nella medesima linea retta, siccome abbiamo detto poc'anzi.

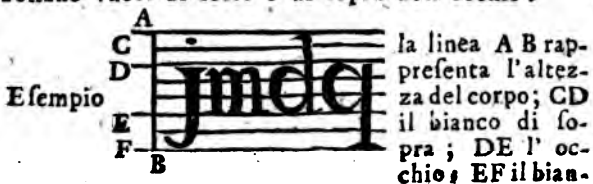
Per *un Getto di caratteri da Stampa* s'intende un assortimento compiuto di tutte le lettere majuscole, minuscole, accenti, punti, cifre ec. necessarie a stampare un discorso, e gettate sopra un solo *corpo*.

Il corpo è una grossezza giusta, e determinata relativa ad ogni carattere in particolare; e questa grossezza è quella che forma la distanza delle linee in un libro, e che dà il nome il carattere, e non l'occhio della lettera: tuttavia per non confondere nessuna cosa, si dice *gettare un Cicerone* sopra *un corpo di S. Agostino*, quando si ha preso questo mezzo per introdurre più bianco tra le linee.

Ma per formarsi una giusta idea di quello, che chiamasi da Fonditori de'Caratteri, o dagli Stampatori, *corpo*, *occhio*, *e bianco*, prendete una qualunque distanza, o linea, supponetela divisa in sette parti uguali da linee parallele; supponete scritta tra queste linee parallele una delle lettere, che gli Stampatori chiamano *corte*, come l'*a*, il *c*, l'*m* ec. imperocchè chiamano lettere colla coda, come il *p*, il *q*, il *d* lettere lunghe. Supponetela descritta tra queste parallele in guisa ch' abbia la sua base appoggiata sulla terza parallela salendo, e che tocchi colla sua cima la terza parallela discendendo, ovvero, il che viene ad essere la stessa cosa, che de'sette intervalli uguali, ne'quali avete divisa la linea, occupi i tre del mezzo: egli è evidente, che resteranno al di sopra di questi tre intervalli occupati, due spazj vuoti, e che ne resteranno parimenti due vuoti di sotto. Ciò ben compreso, non sarà difficile intendere, che cosa

sia

sia l' *occhio*, il *corpo*, il *bianco*: il *corpo* è rappresentato da tutta la linea, l'*occhio* occupa i tre spazj del mezzo; quest' è l'altezza istessa della lettera; e per i *bianchi* s' intendono i due spazj, che restano vuoti di sotto e di sopra dell'occhio.

Esempio

la linea A B rappresenta l'altezza del corpo; CD il bianco di sopra; DE l' occhio; EF il bianco di sotto. CD forma in una pagina stampata la metà dello spazio bianco, ch'è tra una linea, e la sua superiore; e EF la metà dello spazio bianco, ch' è tra la medesima linea e la sua inferiore.

Vi son delle lettere, che occupano tutta l' altezza del corpo; tal è l'j consonante col suo punto, come si vede nell'esempio, i Q capitali in Romano, e li ſ, ed f in italico, come pure i segni ((, §, [, ec.

Nelle lettere lunghe, come il *d* e il *q*, bisogna distinguere due parti, il corpo, e la coda; il corpo occupa i tre intervalli del mezzo, come le lettere corte, e la coda occupa i due intervalli bianchi sì in alto, che abbasso, secondo che questa coda è rivolta. *Vedete* nell'esempio il *d*, e il *q*. Se si trova in una linea un *q*, e nella linea disotto un *d*, che corrisponda esattamente al *q*, non vi sarà intervallo tra le code: l'estremità di queste code si toccheranno; donde ne segue, che con ciò è determinata l'altezza relativa de' corpi, e quella de'caratteri; cosa adunque resterebbe egli a farsi, perchè tanto il Getto de'caratteri, come la Stampa fossero soggetti a convenienti regole, se non se determinare la larghezza delle lettere, o caratteri, relativamente alla loro altezza? cosa che da niuno

fu pur anche tentata. Fu stabilito, ch' essendo l' altezza del corpo divisa in sette parti uguali, l' altezza del carattere, del *m*, per esempio, sarà di tre di queste parti; quanto alla sua larghezza ciascuno segue il suo gusto, e la sua fantasia; gli uni danno al carattere, o all' *occhio* una forma che più o meno si accosta al quadrato, che gli altri.

Noi invitiamo il Sig. *Fournier*, a cui siam debitori della Tavola de' rapporti de' corpi tra loro, a darci la Tavola delle proporzioni de' caratteri tra di loro in ciascun corpo. Essa non è men importante per la perfezione dell' Arte dell' incisione de' caratteri, di quello che sia la prima per la perfezione e il comodo dell' Arte di stampare.

Potrà a tal oggetto consultare le regole, che i grandi Amanuensi, e quelle che i più abili incisori hanno seguite per gusto.

Un' osservazione, che naturalmente si presenta, e che non sarà discaro al Lettore di quì ritrovare, si è, che v'ha un qualche rapporto tra la stampa, e il genio di una lingua, per esempio; il Tedesco è oltremodo diffuso; e quindi non v'ha quasi nulla di bianco tra le linee; e i caratteri sono estremamente serrati e stretti sopra ciascuna linea: i Tedeschi procurano di riguadagnare con questo lo spazio, che ricercherebbe la prolissità della loro dizione.

L' espressioni *occhio*, *corpo*, *bianco*, *carattere*, *gettato sopra un corpo di un altro carattere* ec. non debbono aver più nulla di oscuro. Dicevasi *corpo debole*, *e corpo forte*, allora quando ignoravasi la proporzione che debbono avere gli occhi de' caratteri con altri corpi, e caratteri. Questa ignoranza è in gran parte cessata, dacchè il Sig. *Fournier* il giovane, incisore, e fonditore di caratteri propose nel 1743. la sua Tavola de' rapporti

porti de' differenti corpi de' *caratteri da stampa*. Noi non tarderemo a farne menzione; e frattanto osserveremo, che innanzi di questa Tavola non si aveva nessuna regola sicura per l' esecuzione de' caratteri; ogni Stampatore ordinava de' caratteri secondo i modelli, che ritrovava nella sua Stamperia, o ch'egli stesso inventava. Non avendo alcuno l' idea nè del corpo, nè dell' occhio, per esempio di un vero Cicerone, questo carattere aveva altrettanti corpi, ed occhi diversi quanti v'erano Stampatori, e quì chiamavasi *debole*, là *forte*; quì *occhio picciolo*, là *occhio grosso*. Dicesi un *getto di Cicerone*, di *Romano picciolo*, quando questi caratteri sono stati gettati sopra i corpi de' loro nomi. I getti sono più o men grandi, secondo il bisogno o la facoltà dello Stampatore, che gli ordina per cento di peso, o per fogli. Quando uno Stampatore domanda un getto di cinquecento, vuole, che questo getto ben assortito di tutte le sue lettere pesi cinquecento. Quando lo domanda di dieci fogli intende, che con questo getto si possano comporre dieci fogli o venti forme senza dovere *scomponere*. Il Fonditore prende allora le sue misure; conta cento e venti libbre di peso per ogni foglio, compresivi i quadrati, e gli spazj, o sessanta per la forma, la quale non è che un mezzo foglio. Non è che il foglio pesi sempre cento e venti libbre, nè la forma sessanta: tutto questo dipende dalla grandezza della forma, e si suppone sempre, che ve ne rimanga nelle casse. Se non entra in tutti i fogli il medesimo numero di lettere, nè la stessa sorte di lettere, è bene osservare, che siccome in una lingua vi sono suoni che ricorrono più frequentemente di altri, e per conseguenza segni, che debbono incontrarsi più spesso di altri nell' uso, che se ne fa stampando, così un getto non contiene tanti *a* quanti *b*, tanti *b* quanti *c*, e così-

sì del rimanente. La determinazione de' rapporti in numero., che bisogna mettere tra le diverse sorte di caratteri, che formano un getto, chiamasi la *Polizza*. Egli è evidente, che la Polizza può variare da una lingua all'altra, ma ch' è la stessa per ogni sorta di caratteri impiegati nella medesima lingua.

Nella Stampa, o piuttosto nella Fonderia de' caratteri vi sono venti corpi differenti.

Ciascuno di questi Corpi ha il suo nome particolare, e distinto, proprio de' caratteri gettati sopra di questi corpi. Il più picciolo chiamasi *Parigina* (a) e discendendo dalla Parigina fino a' caratteri più grossi, si ha la Nonpariglia, la *Mignone*, il Testino, la Gagliarda, il Romano picciolo, la Filosofia, il Cicerone, il S. Agostino, il Testo grosso, il Romano grosso, il Parangonetto, il Parangone grosso, la Palestina, il Cannoncino, il Trismegisto, il Cannone grosso, il doppio Cannone il triplo Cannone, la Nonpariglia grossa.

Questi corpi si seguono gradatamente; sono esattamente il doppio, il terzo il quarto ec. degli altri, in guisa che due, o molti insieme combinati, riempiono esattamente il corpo maggiore, ch'è alla testa della combinazione; regolarità molto essenziale alla Stampa.

Ma per istabilire tra i corpi la corrispondenza, di cui abbiam ora parlato, e che si osserverà benissimo nella Tavola de' rapporti quì aggiunta, il Sig.

(a) *Noi abbiamo dovuto conservare i nomi de' caratteri quali sono in Francese nell'Opera del Sig.* Fournier, *perchè cambiandogli si avrebbe corso rischio di no- fare un' esatta sostituzione, e per conseguenza di a- rare, e sconvolgere tutta la Tavola de' rapporti.* I-

Sig. *Fournier* ha dovuto creare a bella posta un corpo chiamato il *Testo Grosso*, il quale equivale a due corpi di Testino, e farne rivivere due altri, che non erano noti, o che lo erano poco, la *Palestina*, e il *Trismegisto*. Il primo forma i due corpi di *Cicerone*, il carattere più in uso d' ogni altro nella Stampa; ed il secondo fa i due punti del Romano grosso. Senza di questi tre corpi la corrispondenza è interrotta. Si sono posti nella Tavola, che segue, nella prima colonna, i nomi di questi corpi, e in quella del mezzo, i corpi, a cui equivagliono.

Quando s' incontra il segno || in uno degli articoli della colonna del mezzo, bisogna intendere, che il numero de' corpi, che riempirebbero, quello, ch' è in margine, cangia, e che quelli che seguono, sono altri corpi, e che la loro somma sarebbe equivalente al solo corpo, ch' è nella prima colonna.

Ma non bastava aver fissato il numero de' corpi de' caratteri a venti, ed avere stabiliti i rapporti che questi venti corpi dovevano avere tra di loro: era d' uopo inoltre dare la grandezza assoluta di uno di questi corpi, qualunque egli si fosse. A tal effetto il Sig. *Fournier* il giovane s' è fatta una Scala.

Questa Scala è composta di due parti, ch' egli chiama *polliti*; ha diviso il suo pollice in tre linee, e la sua linea in tre punti. Vedesi questa Scala in fronte della Tavola, che segue.

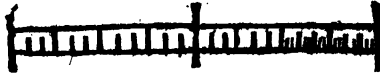
Questa Tavola è divisa in quattro colonne:

La prima mostra in cifre l'ordine de' *caratteri*.

La seconda i nomi di questi caratteri, e la loro equivalenza in altri caratteri.

La terza, e la quarta le loro altezze in parti della Scala,

Proporzioni de' differenti corpi di caratteri da Stampa, secondo S. P. Fournier.

Scala di due pollici.

		lin.	punto.
1.	Parigina	0	5
2.	Nompariglia	1	0
3.	Mignona	1	1
4.	*Testino*	1	1
5.	*Gagliarda*	1	2
6.	*Romano picciolo*, 2. Parigine . . .	1	4
7.	*Filosofia*, 1. Parigina, 1. Nompariglia.	1	5
8.	*Cicerone*, 2. Nompariglie. ‖ 1. Parigina 1. Mignone.	2	0
9.	*Sant' Agostino*. 2. Mignone. ‖ 1. Nompariglia 1. Testino.	2	2
10.	*Testo grosso* 2 Testini ‖ 1 Parigina 1 Filosofia. | 1 Nompariglia, 1 Romano picciolo. | 1 Mignona, 1 Gagliarda ‖ 2 Parigine, 1 Nompariglia.	2	4
11.	*Romano grosso*, 2. Gagliarde. ‖ 2 Nomp. ‖ 1 Nomp. 1 Cicerone. | 1 Mign. 1 Filos. | 1 Testino, 1 Romano picciolo. ‖ 2 Parig. 1 Testino ‖ 1 Parig. 1 Nompar. 1 Mignone.	3	0
12.	*Paragonetto*, 2 Rom. picc. | 4 Parig. ‖ 1 Nomp. 1 Sant'Agost. | 1 Testino, 1 Cicerone, | 1 Gagliarda, 1 Filosof. ‖ 2 Parig. 1 Romano picciolo. | 2. Nompar. 1 Testino | 2 Mignone, 1 Nomp.		

Nomp. ¦ 1 Parig. 1. Nompar. 1 Gagliarda. ¦ 1 Parig. 1 Mignona, 1 Testino. 3 2

13. *Parangone grosso*, 2 Filosof. ¦ 1 Nompar. 1 Testo grosso ¦ 1 Testino. 1 Sant' Agostino. ¦ 1 Rom. Pic. 1 Cic. ¦ 2 Parig. 1 Cic. ¦ 2 Nompar. 1 Rom. Pic. ¦ 2 Mignone 1 Testino ¦ 2 Testini 1 Nompariglia ¦ 1 Parig. 1 Nompar. 1 Filosof. ¦ 1 Nomp. 1. Mignona 1 Gagliarda. ¦ 2 Parig. 2 Nomp. ¦ 3 Parigine, 1 Mignona. 9 4

14. *Palestina* 2 Ciceroni ¦ 3 Testini ¦ 4 Nompariglie ¦ 1 Nomp. 1 Rom. grosso ¦ 1 Testino, 1 Testo grosso ¦ 1 Rom. picciolo 1 Sant' Agostino ¦ 2 Parig. 1 Sant'Agost. ¦ 1 Nomp. 1 Cic. ¦ 2 Mignone 1 Rom. picc. ¦ 2 Gagliard. 1 Nomp. ¦ 1 Parig. 1 Mignona, 1. Cic. ¦ una Parig. 1 Gagliarda, 1 Romano Pic. ¦ 1 Nomp. 1 Mignona, 1 Filosofia ¦ 1 Nomp. 1 Testino 1 Romano Pic. ¦ 1 Mignona, 1 Testino, 1 Gagliarda ¦ 2 Parig. 2 mignone ¦ 3 Parig. 1 Gagliarda. 4 0

15. *Cannoncino* 2 Sant' Agostini ¦ 4 Mignone ¦ 1 Nomp. 1 Parangone grosso ¦ 1 Testino, 1 Parangonetto ¦ 1 Romano pic. 1 Romano grosso ¦ 1 Cic. 1 Testo grosso, ¦ 2 Parig. 1 Romano grosso ¦ 2 Nomp. 1 Testo grosso ¦ 2 Mignone, 1 Sant'Agostino ¦ 2 Testini 1 Cic. ¦ 2 Gagiard. 1 Sant' Agostino ¦ 2 Testini, 1 Cic. ¦ 2 Gagliarde, 1 Rom. Pic. ¦ 2 Rom. pic. 1 Testino ¦ 2 Filos. 1 Nomp. ¦ 2 Parig. 2. Gagliarde ¦ 2 Nomp. 2 Testini ¦ 2 Pa-

rig. 3 Nomp. | 3 Nomp. 1 Rom. picciolo | 4 Parig. 1 Testino || 1 Parig. 1 Mignona 1 Testo grosso | 1 Nomp. 1 Testino, 1 Sant' Agostino | 1 Parig. 1 Gagliarda. 1 Sant' Agostino | 1 Parig. 1 Filos. 1 Cic. | 1 Nomp. 1 Romano Pic. 1 Cic. | 1 Mignona, 1 Gagliarda. 1 Cic. || 2 Nomp. 1 Mign. 1 Gagliarda. | 2 Mignone 1 Nomp. 1 Testino. 4 4

16 *Trismegisto* 2 Rom. grossi | 3 Ciceroni | 4 Gagliarde | 6 Nompariglie || 1 Testino 1 Cannoncino | 1 Cic. 1. Palest. | 1 Sant' Agostino 1 Parangone grosso | 1 Testo grosso 1 Parangonetto. 6 0

(Si può accrescere ancora di molto il complesso di questo corpo, e de' seguenti.)

17. *Cannone grosso* 2 Parang. grossi | 4 Filosof. || 1 Testino 1 Trismegisto | 1 Testo grosso 1 Cannoncino | 1 Parangonetto. 1. Palest. 7 0

18. *Doppio Cannone* 2 Cannoncini | 4 Sant' Agost. 8 Mignone || 1 Cic. 1 Cannone grosso | 1 Parangonetto. 1. Trismeg. 9 2

19. *Triplo Cannone* 2 Trismegisti | 4 Rom. Grossi || 6 Ciceroni | 8 Gagliarde. | 12 Nomp. || 1 Testo grosso. 1. Doppio Cannone. | 1 Cannoncino. 1. Cannone grosso. 12 0.

20 *Nompariglia grossa* 4 Palest. | 8 Ciceroni | 12 Testini | 16 Nompariglie || 1 Palest. 1 Triplo Cannone. 16 0.

Un fatto semplicissimo ha condotto il Sig. *Fournier* alla formazione della sua Tavola de' rapporti de'

de' Caratteri: uno Stampatore chiede, per esempio, un *Cicerone* al Fonditore, e manda in lettere un saggio, sopra del quale vuole, che sia gettato questo Cicerone. Un altro Stampatore chiede ancor egli un Cicerone, e siccome abbisognano tutti e due di un Carattere dello stesso nome, così crederebbesi, che questo Carattere fosse parimenti il medesimo: eppure non lo è; il saggio dell'uno di questi Stampatori è o più grande o più picciolo, che non è il saggio dell'altro, e il Fonditore si trova in necessità o di riformare le sue forme, ovvero di farne dell'altre; il che può andare assai oltre, come tutte le cose di fantasia, e di capriccio.

Determinando le forze de' *corpi* il Sig. *Fournier* ha procurato agli Stampatori il modo di sapere appuntino, quanto un Carattere cresca, o diminuisca di pagine sopra di un altro Carattere: quante linee ci vorranno di Romano picciolo, per esempio, per fare la pagina in 12. di Cicerone, o di S. Agostino; quante pagine si guadagneranno o si perderanno per questo mezzo sopra un foglio, e per conseguenza quel più o meno di fogli che avrà un Volume stampandolo nel tale, o tal Carattere.

Queste proporzioni stabilite, e note, rendono il meccanismo della Stampa più sicuro, e più aggiustato; l'artefice sapendo la *portata* de' suoi Caratteri, riempie esattamente gli spazj vuoti delle sue opere senza addizione, nè frazione, sì nella composizione delle Vignette, come in qualunque altra opera difficile, e di gusto. Egli ha, per esempio, per resto di pagina un vuoto di sei linee di Nompariglia da riempiere, egli saprà ad un tratto, che può sostituirvi quattro linee di quadrati di Gagliarda, o tre di Cicerone, o due di Romano grosso, o un solo di Trismegisto. Egli ha a sceglie-

gliere; e tutto ciò riempie, e forma esattamente il suo bianco senza difficoltà, e fatica.

Si schiva per lo stesso mezzo la confusione nella Stampa, particolarmente per quello, che chiamasi *lettere di due punti*: le lettere debbono essere esattamente pel getto il doppio de' corpi, per cui fanno i due punti: ma questi corpi, sia Testino, sia Romano picciolo, sia Cicerone, essendo indeterminati, più forti in una Stamperia, più deboli in un' altra, ne segue che queste lettere di due punti non avendo un fisso, e stabile rapporto co' corpi grossi, formeranno una moltiplicità di differenti grossezze, o di corpi nella Stampa, dove non si avranno tuttavia altri nomi che quelli di lettere di due punti.

Si ricercano per l'uso di queste *lettere* di due punti de' quadrati o spazj fatti a bella posta, e della medesima grossezza: ma i rapporti stabiliti, e formati nella Tavola ridurranno ogni cosa alla semplicità: le lettere di due punti di Testino saranno gettate sul corpo di Testo grosso; quelle di Romano picciolo sul corpo di Parangonetto; quelle di Cicerone sul corpo di Palestina, e così di mano in mano. Non sarà più di mestieri gettare a bella posta quadrati, e spazj per queste lettere; perchè quelli, che servono per i Caratteri, che sono il doppio di questi corpi, saranno incontrastabilmente i medesimi.

Oltre alla Tavola de' rapporti il Sig. *Fournier* ha fatte molte altre cose sommamente utili, e vantaggiose per l'Arte della Stampa; e che meriterebbero d' esser quì da noi esposte. Ma essendo già questo Articolo troppo forse diffuso, e lungo, ci contenteremo d' indicare soltanto l' invenzione della Forma per gettare le squadre, o le righe, rimettendo per l'altre cose i Lettori, che fossero vaghi

ghi d'istruirsene, all' Enciclopedia nell' Articolo *Caratteri da Stampa*.

Le squadre o le righe facevansi per l' addietro di rame rosso, o di ottone; erano care, e non mai giuste. Sarebbe stato un lavoro troppo lungo, e forse impossibile piallare le lame di ottone per ridurle della grossezza determinata di alcuni corpi di Caratteri. L'unico espediente, che si avesse, era il prendere diverse lame di grossezze ineguali, che si adattavano con minor inconveniente che potevasi. Il Sig. *Fournier* ha inventata una forma per gettarle, la quale rimedia a tutto questo. Questa è una macchina semplice, e comoda, di quattordici in quindeci pollici di lunghezza, sopra un pollice incirca di larghezza, nella quale si gettano lame della lunghezza di quattordici pollici, e dell' altezza di un Carattere dato. L'istessa forma serve per qualunque si voglia altezza: per aver lame di una determinata grossezza, basta disporre a ciò la forma, il che si fa in un momento: mettonsi queste lame nel Tagliatojo, o *Torcoletto*, e colle pialle, che servono alle lettere, e con ferri fatti a bella posta, tagliasi sopra una delle faccie una squadra o riga di quella tal figura, che si desidera.

La nostra XI. Tavola rappresenta distintamente questa macchina, e le sue differenti parti.

Getto

Getto de' Caratteri da Stampa.

TAVOLA VI.

Dell' incisione de' Punzoni.

La Vignetta rappresenta l'interiore di una Lavorerìa, nella quale è una fucina.

Fig. 1. Artefice, che fabbrica un punzone.
2. Artefice, che batte il contra-punzone sopra l'acciajo del punzone.
3. Artefice, che lima la parte esteriore della lettera.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. n. 5. 2. Contra-punzone della lettera B.
2. Punzone stampato dal contra-punzone.
3. Punzone della lettera B intieramente finito, veduto dalla parte abbasso della lettera.
5. Tasso guernito delle sue due Viti, nel concavo del quale v'è un punzone pronto ad essere stampato.
6. Squadra d'appianare le faccie de' punzoni collocata sopra la pietra a oglio. 5. 1. le due faccie della squadra.
7. Squadra da appianare posta sopra la pietra a oglio, e nell'angolo della quale è posto un punzone. 5. 3. le due faccie della squadra.
8. Pietra a oglio, incassata in un quadrato di legno.

TA-

TAVOLA VII.

Della Fonderia.

La Vignetta rappresenta l'interno di una Fonderia e molti Lavoratori, e Lavoratrici occupati in diverse operazioni.

Fig. 1. Lavoratrice, che rompe le lettere, cioè, che separa il getto.
2. Lavoratrice, che frega le lettere sopra una mola di selce.
3. Artefice, che guarda, se il regolo di antimonio è fuso nel crogiuolo, ch' è di ferro, o di terra.
4. Artefice, che versa il mescuglio di piombo, e di regolo di antimonio ne' canali o cassette che sono a' suoi piedi.
5. Fonditore, che attigne dalla caldaja colla sua picciola cucchiaja per versare nella forma, che tiene nella mano sinistra.
6. Fonditore, che ha versato nella Forma.
7. Fornello.
8. Fonditore, che leva l'archetto dalla matrice per aprire la forma, e farne uscir la lettera.

Fuori della Vignetta.

8. *n.* 2. Piano del fornello, e delle tre tavole, che lo circondano.
9. Cucchiaja del fornello, con tre divisioni.
10. Fornello posto sopra il suo banco.
10. *n.* 2. Inferriata del fornello.
11. Banco del Fonditore.
12. Lastra, chiamata *foglio*, per ricevere le goccie della materia, che cadono.

13. Cuc-

13. Cucchiaja senza manico, e cucchiaja col manico.

TAVOLA VIII.

Dove si vede la Forma, e tutti i pezzi, che la compongono.

Fig. 1. La forma veduta in prospettiva, e dalla parte del pezzo di sopra, al quale resta sospesa la matrice, quando si apre la forma, per farne uscir la lettera.

2. n. 2. Legno del pezzo di sotto, veduto dalla parte, che si applica alla piastra. *Si* sono in esso indicate tutte le cavità, che ricevono le chiocciole, ed altre parti sporgenti, dalla parte esteriore della piastra di sotto, e il luogo della *Riga*.

2. n. 3. Legno del pezzo di sopra, veduto dalla parte, che si applica alla piastra. Veggonsi parimenti in esso le cavità, che ricevono le parti sporgenti della piastra, e di più la *braga*, il cui uncino *x* sostiene la matrice per di sotto, e lo spilletto o *stringhetto y*, sotto del quale passa la matrice.

2. Piastra di sotto guernita di tutti i suoi pezzi, veduta dalla parte dell' interno della forma.

M. La matrice posta coll' altra sua estremità sopra la *Riga*, e con una delle sue faccie laterali contra il registro, ed in faccia sopra il banco, e il pezzo lungo.

3. Piastra di sopra guernita di tutti i suoi pezzi veduta dalla parte dell' interno della Forma.

E La

E' La parte del registro, che si applica contra la faccia laterale visibile della matrice M della figura antecedente. E Alzature, o *alzi*.

4. Appicco della matrice .. Quest' è una picciola striscia di pelle di montone.

5. Tubo o *boccame* veduto dalla parte interna.

6. Tubo veduto dalla parte esterna.

A. La Vite, che serve a fermarlo sulla piastra, e allato la chiocciola di questa Vite.

7. *Prima figura*. Il bianco del pezzo di sopra veduto dalla parte esterna.

7. *Seconda figura*. Sotto il medesimo n. è il medesimo bianco dalla parte, che si applica al pezzo lungo.

d e La cavità, che riceve in parte la tacca *a b fig.* 17. come si vede *fig.* 3.

7. *n.* 2. *La prima figura* mostra il bianco del pezzo di sotto veduto dalla parte esterna.

7. *n.* 2. *Seconda figura* sotto il medesimo *n.* è il medesimo bianco dalla parte, che si applica al pezzo lungo.

Oltre al buco quadrato, che riceve il ganghero della forca, vedesi in esso il buco spirale, che riceve la Vite *b* della *fig.* 21. Il buco simile apparisce nella seconda figura del *n.* antecedente.

8. Matrice de' quadrati, veduta dalla parte, che si applica sopra la *Riga*, e il pezzo lungo.

9. e 10. Le forche, o *sguanze*, e le loro chiocciole.

11. Matrice di spazj, la cui parte orizzontale si colloca tra il registro, il bianco, e il pezzo lungo della parte di sopra della forma.

12. e

12. e 13. Matrice di una lettera, dell' *m*, per esempio, veduta sotto due differenti aspetti.
14. Bianco del pezzo di sotto, colla forca, che lo traversa.
15. Bianco del pezzo di sopra, colla sua forca.
16. Lettera qual esce dalla forma.
17. Il pezzo lungo della parte di sotto, veduto dalla parte dell' interno della Forma. Il pezzo simile nella parte di sopra non è diverso, se non in quanto non v' è tacca.
18. Il medesimo pezzo lungo veduto dalla parte, che si applica alla piastra.
19. Registri veduti, uno in piano dalla parte esterna, l'altro in prospettiva dalla parte interna.
20. *n*. 2. Piastra del pezzo di sotto, guernita di tutti i suoi pezzi, e separata dal suo legno.
20. *n*. 2. La medesima piastra spogliata di tutti i suoi pezzi, eccettuata la *Riga*, veduta dalla parte, dove i pezzi si applicano.
21. La medesima piastra guernita di tutti i suoi pezzi veduta dalla parte esterna, che si applica al legno *fig*. 1. *n*. 3.
22. Il pezzo chiamato *Riga* rappresentato separatamente, e veduto dalla parte, a cui si applica la matrice..
23. *Braga* veduta dalla parte, che si applica alla piastra del pezzo di sopra.

TA-

TAVOLA IX.

La Vignetta rappresenta l'interno di una camera, dove si sono portati i Caratteri.

Fig. 1. Lavoratrice, che compone, vale a dire, che ordina le lettere separate da' loro getti, o rotture sopra un compositore.

2. Artefice, che taglia una fila di Caratteri, collocata nel giustificatore tra le due giumelle del Tagliatojo, o *Torcoletto*.

3. Artefice, che raschia le lettere col coltello *fig.* 7. *Tav. seg.* per uguagliarle sul corpo.

Questa camera dev'esser fornita di molte rastrelliere per collocare sopra di esse i compositori carichi di lettere fino a tanto che si mettano in pagina, e si mandino dove son destinati.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. Il tagliatojo, o *torcoletto* veduto in prospettiva, e dalla parte del manico F G, ch'è alla destra del tagliatore. Questo manico fa muovere la giumella mobile C D, la quale comprime sul corpo la fila di lettere, ch'è collocata tra le regole, o righe del giustificatore, una delle cui regole è sostenuta dalla giumella fissa A B.

1. n. 2. Piano del tagliatojo, tra le cui giumelle sono collocate le due regole del giustificatore: vi si distingue una fila di caratteri.

2. Telajo di ferro, e viti, le quali fan muovere la giumella mobile C D, la qual è

presa di sotto dagli uncini A, C delle Stanghe del telajo; a lato c'è la chiave, o manico.

2. n. 2. Piano del tagliatojo, di cui si sono soppresse le giumelle per lasciar vedere il sito, e la disposizione della ferratura, che fa muovere la giumella mobile.

TAVOLA X.

Fig. 3. AB, regola del giustificatore colla sua piastra, veduta di sopra, e dalla parte, dove si mettono le lettere.

AB. BB, la medesima regola veduta di sotto, e dalla parte, che s'applica alla giumella mobile CD.

4. CD, seconda regola del giustificatore, veduta di sopra, e dalla parte, che si applica alla giumella fissa AB. Fig. 1.

CC, DD la medesima regola veduta di sotto, e dalla parte, che s'applica alla fila di lettere. Vi si distinguono le due linguette, ch'entrano ne' cavi *ab* della prima regola.

4. n. 2. Taglio trasversale delle due regole del giustificatore della medesima grandezza, di cui sono costruite.

4. n. 3. Il medesimo taglio, dove le due regole sono separate; tutti questi pezzi sono di ferro.

5. Compositore. Egli è di legno; serve alla lavoratrice *fig.* 1. della Vignetta, per ordinarvi le lettere per linee tanto lunghe, quanto può contenerne il giustificatore.

5. n. 2. Taglio trasversale di un Compositore della

della grandezza istessa di cui sono costruite.

6. Pialla, che serve al tagliatore *fig.* 2. della Vignetta per tagliare il piede della lettera, o i lati dell' occhio; questa pialla è guernita di tutti i suoi pezzi.

6. *n.* 2. Chiave per serrare o aprire le Viti della pialla.

7. Coltello del Raschiatore.

8. La pialla guernita di tutti i suoi pezzi veduta di sopra.

9. Guide della pialla.

10. MNO fusto della pialla.
RRS arco della pialla.
PQ Manico di legno della pialla.

TAVOLA XI.

Fig. 21. Picciola pala.

22. Specchio o *piano* sopra il quale si mettono le lettere per misurare la loro grossezza.

23. Pala grande.

24. Giustificazione.

25. Chiavetta che serve a girare le chiocciole per disfare la forma.

26. Chiavetta che serve alle Viti per disfare la forma, e la pialla.

27. Estremità inferiore del ferro della pialla, che serve ad incavare il piede della lettera.

28. Lettera lunga per di sopra, il cui piede è stato incavato col ferro antecedente.

29. Estremità inferiore del ferro della pialla, che si adopera per togliere abbasso dell' occhio della lettera la materia superflua.

 20. Let-

20. Lettere lunghe per di ſopra, il cui baſſo dell' occhio è ſtato tagliato col ferro antecedente. Tali ſono le lettere b, d, f, ec.

21. Tutte le lettere corte, come a, c, m, ec. di ſopra, e di ſotto dell'occhio delle quali ſi ha fatto col ferro antecedente, e col ſeguente un riſegamento di materia.

22. Eſtremità inferiore del ferro della pialla, che ſi adopera per levar via nella ſommità della lettera la materia ſuperflua.

23. Tutte le lettere lunghe abbaſſo, come p, q ec. la cui ſommità dalla parte dell' occhio è ſtata tagliata col ferro antecedente.

Continuazione della iſteſſa Tavola.

Fig. 1. Forma per le ſquadre, o righe inventata nel 1737. dal Sig. *Fournier* il giovane, per formare lame di metallo di diverſe groſſezze, atte ad eſſere tagliate in linee ſemplici, doppie, o triple, come le figure 1. 2. 3.

AA. I due pezzi della forma, i quali accoſtati l'uno all' altro laſciano tra di loro uno ſpazio vuoto, ch'è riempiuto dalla lama di metallo I.

B Tubo, o *Boccame* della forma, quello del pezzo di ſotto ſporge alquanto in fuori per formare una ritirata tra la lama, e il tubo, ed agevolare la loro ſeparazione.

C Regiſtri mobili, fermati ad un'altezza conveniente con chioccible, una delle quali è viſibile in faccia; l'altra è nella parte oppoſta.

D Pez-

D Pezzi lunghi o *letti*, tra i quali si forma la lama T.

E Ganascie, o *bande* fermate sopra i pezzi lunghi, che commettono insieme colle Viti, che apparisc ono nel pezzo di sopra, e nella parte opposta di quello di sotto.

F Cerniora fermata nel pezzo di sopra, e che si ferma in quello di sotto colla Vite *f*, ch' entra in una chiocciola formata in capo di questo pezzo.

G Quadrato. E' della grossezza, che si vuol dare alla lama. Il pezzo di sotto si appoggia coll'estremità abbasso; il che forma nel restante della lunghezza della forma l' intervallo del vuoto, ch'è riempiuto dal metallo. Si hanno di questi quadrati di differenti grossezze, relativi ai corpi de' Caratteri. Sono fermati nel pezzo di sotto con una Vite, che lo traversa, per entrare nella chiocciola, ch' è ne' detti quadrati.

Per rendere lo spazio del vuoto uguale all'altro capo della forma, vi si mette una lettera dell' istessa grossezza del quadrato. Essendo il pezzo di sopra abbassato, si fanno discendere i registri C sulla piastra *b*, si serrano le chiocciole, e il vuoto è formato.

H Legni della forma. Sono ritenuti sul dosso di ciascuno de' pezzi lunghi da due Viti; le chiocciole sono formate ne' detti pezzi alla metà della loro grossezza.

I Lama, ch' è uscita dalla forma, il cui getto è separato.

K Cartone intagliato, che si mette ogni volta che chiudesi la forma, sotto il pezzo

 di

di ſotto ; e che l'Arteſice tiene colle dita per la piegatura per difenderle dalle goccie del metallo.

L Taglio traſverſale delle forme delle ſquadre, o righe, e degli ſpazj. Si ſono in eſſo ſegnate con punti le Viti, che attaccano i legni, e *le bande* a' pezzi lunghi. Si leva la lama dalla forma con una tenagliuzza piatta, che ſtrigne il getto della detta lama.

Fig. 2. Forma degli ſpazj inventata dal Sig. *Fournier* il giovane, per formare picciole lame di metallo, giuſte in groſſezza, e in lunghezza da porſi al biſogno tra le linee di un Carattere per dividerle, e ſepararle.

AA I due pezzi della forma guerniti di tutto quello, ch'è loro neceſſario.

B Tubo, o *boccame*, quello del pezzo di ſotto è mobile; ed è ritenuto da una Vite, ch' entra in una chiocciola formata di ſotto dello ſteſſo tubo. Sopravvanza il pezzo lungo di tutta la groſſezza dello ſpazio, quello del pezzo di ſopra è intagliato nel pezzo medeſimo.

C Ganaſcie, o *bande* per tener uniti, ed incaſſare i pezzi lunghi, o i *letti*, ſopra i quali ſono fermate colle Viti apparenti. La *banda* del pezzo di ſotto è dentata di dieci o dodici tacche numerate per diſtinguerle, le quali ricevono l'angolo, o la piegatura del regiſtro E del pezzo di ſopra, per fiſſarlo a quella lunghezza, che ſi vuole.

D Pezzi lunghi, o *letti*, tra i quali ſi forma lo ſpazio I.

E Regiſtro mobile, che ſi fa ſalire, o diſcendere

dere per prendere il punto fiſſo della lunghezza dello ſpazio, che l'intervallo delle tacche della *banda* renderebbe troppo lungo, o troppo corto. Queſto regiſtro è fermato ſul pezzo di ſopra dalla Vite *e*, ch' entra nella chiocciola formata nel pezzo lungo.

F Ganghero, o arpione formato traſverſalmente in capo del pezzo lungo di ſopra dalla Vite *f*, ch' entra in una chiocciola formata nel detto pezzo lungo. Eccede il piano di queſto pezzo quanto il tubo B del pezzo di ſotto, il che forma il vuoto riempiuto dallo ſpazio I. Quando ſi vuol cangiare la groſſezza dello ſpazio, ch'è per l'ordinario di un mezzo, e di un terzo di Nompariglia, ſi aggiugne ſotto al tubo B un'alzatura, ch'è fermata dalla Vite del tubo ſulla piaſtra, come nella forma delle righe, indi ſi fa diſcendere il ganghero alla medeſima altezza, il qual'è fermato colla Vite *f*.

G Legni della forma fermati ciaſcuno da due Viti ſopra i pezzi lunghi, dove ſi ſono formate le chiocciole per riceverle.

H Uncino per cavare lo ſpazio dalla Forma.

I Lama dello ſpazio, da cui ſi ha ſeparato getto.

FONDITORE DI RAME.

I Fonditori di Rame hanno diritto di fondere ogni sorta di opere grandi, e picciole; ma per l' ordinario non gettano che opere di picciola mole, come Croci di Chiese, Candellieri, Ciborj, Incensieri, Lampane, Borchie ec. Vi furono tuttavia de' Fonditori in Rame, i quali si sono distinti per la bellezza dell' opere, che uscirono dalle loro Fonderie, e ch' hanno gettate Aquile, o Leggi, Lampane, Tabernacoli, Croci, e Candelieri di un peso straordinario, e di singolare, e raro disegno.

La sabbia, che i Fonditori di Rame adoperano pel loro getto, è dapprincipio di un colore tirante al giallo, assai dolce, e alcun poco grassa; ma quando ha servito, diventa tutta nera a cagione del carbone in polvere, che si adopera per le forme.

Ogni volta che si vuole servirsi di questa sabbia, è d' uopo rimescolarla e pestarla a molte riprese sopra una tavola larga all' incirca un piede, la qual è appoggiata sugli orli di una spezie di cassa, o forziere, parimenti di legno, dove è contenuta questa sabbia, e dove ricade a misura ch' è rimescolata, e pestata. Questo pestamento, o rimescolamento si fa con un cilindro di legno lungo due piedi, ed incirca due pollici di diametro, e con una spezie di coltello fatto di una lama di spada rotta, e guernita di un manico ad una delle sue estremità, del quale si fa uso alternativamente ritagliando la sabbia col coltello, quando è stata più volte ripassata sotto il curlo.

Mentre un compagno pesta la sabbia, un altro prepara le forme, collocando sopra una tavola di lunghezza, e larghezza proporzionata alla quantità, e alla forma dell'opere, che devono get-

gettarsi, i modelli in Legno, o in Rame, de' quali la sabbia dee ricevere l'impronta.

Nel mezzo della Tavola, e in tutta la sua lunghezza si mette una metà di un picciolo cilindro di Rame, ch'è destinato a formare il tubo principale per versare il metallo, osservando, che tocchi con una estremità l'orlo della tavola, e coll' altra non arrivi, che all'ultimo modello, ch'è in essa collocato. Vi sono molti altri tubi parimenti di Rame, per distribuire ugualmente il metallo dappertutto.

Disposta così ogni cosa sopra la Tavola, vi si mette un telajo di legno di un pollice incirca di larghezza, e di un'altezza conveniente all' elevazione de' modelli: in appresso si coprono leggiermente la tavola, e i modelli con carbone polverizzato, e passato pel setaccio, perchè possano levarsi più agevolmente dalla sabbia, a cui infallibilmente si attaccherebbero senza di questa precauzione, a cagione che si adopera un pò umido. Messa questa polvere, si riempie tutto il telajo di sabbia, che si appiana, e si comprime fortemente con una spezie di maglio di legno di figura triangolare.

Finito questo primo telajo, si rovescia per dispogliarne i pezzi, vale a dire, per trargli dalla sabbia; lo che si fa scavando un poco tutto all' intorno con un picciolo stromento di ferro piatto, e tagliente per una delle sue estremità; indi si lavora senza interruzione nella contra parte della Forma, in un telajo simile al primo, se non che questo ha delle cavicchie, le quali entrando in alcuni buchi, che sono nell'altro telajo, fanno, quando sono insieme uniti, che le cavità del modello, che deve riempiere il metallo, si trovino perfettamente opposte una all'altra.

A misura che i telaj sono in questa guisa modellati

dellati si portano al Fonditore, il quale avendo con un pezzo sottile di rame accresciuto nella contro-parte il tubo principale, ed attaccato a' modelli i tubi trasversali in tutti e due i telaj, gli asperge di fior di farina, e gli mette a seccare sopra il fornello. Essendo i due pezzi della forma seccati a sufficienza, si uniscono insieme col mezzo delle cavicchie, affinchè non possano staccarsi uno dall'altro per la violenza del metallo, che deve entrare in essi tutto infiammato per un' apertura fatta nel sito del tubo principale: si serrano dentro agli strettoj, gli uni a vite, se le forme non sono grosse; e gli altri a conio, se le forme son troppo grosse, e non possono entrare negli strettoj a vite.

Gli strettoj a conio sono forti telaj di legno, che si collocano alle due estremità di ciascuna forma, e ne' quali si mantengono uniti, e congiunti insieme, col mezzo di conj parimenti di legno, che cacciansi dentro con quanta forza fa di mestieri, in guisa tuttavia, che la sabbia di dentro non possa essere smossa.

Le forme serrate e strette, a questo modo, si dispongono vicino al fornello, perchè possano più comodamente ricevere il metallo nell' uscir dal crogiuolo: intanto che tre operaj apparecchiano così le forme, si fa fondere il metallo in un crogiuolo di terra di dieci pollici di altezza, e di quattro di diametro.

Il Fornello, che serve a questa fusione rassomiglia in molte delle sue parti alla fucina de' chiavajuoli: ha come questa un cammino di sopra pel fumo, un mantice lateralmente per eccitare il fuoco, ed un massiccio, dove si mette il crogiuolo. Nell'uso appunto di questo ultimo consiste tutta la differenza del fornello, e della fucina. Nel mezzo di questo massiccio v'è una cavità quadra-

ta,

ta, larga dieci in dodici pollici, la quale penetra fino al fondo: è divisa in due da un'inferiata: la parte superiore serve a mettere il crogiuolo, e il carbone; e l'inferiore riceve le ceneri.

Quando il carbone, ch'esser deve di legno ben secco, è bastevolmente acceso, si colloca nel mezzo il crogiuolo pieno di metallo, e poi si copre con un coperchio di ferro; e per accrescere l'ardore del fuoco, che si eccita col vento del mantice, si mette anche un quadro di terra sopra una parte della cavità, dov'è racchiuso il crogiuolo. A misura, che il metallo si va liquefacendo, si riempie il crogiuolo con pallottole di rame, pestate in un mortajo. Per mettere queste pallottole nel crogiuolo, si adopera una spezie di cucchiajo di ferro con lungo manico, fatto in forma di cilindro scavato, la cui estremità è aperta, perchè la pallottola scorra più agevolmente.

Giunta la fusione a quel grado, che si conviene, il Fonditore, ch'è il terzo degli Operaj, di cui abbiamo parlato, prende il crogiuolo tutto infuocato, e lo porta alle forme con tanaglie di ferro, le cui branche sono ricurvate in forma circolare per meglio abbracciare la sommità del crogiuolo. Il metallo scorre per l'apertura, che mette capo nel tubo principale di ciascuna Forma; scorrendole tutte il Fonditore di mano in mano fino a tanto che il crogiuolo resta vuoto, o per lo meno che non v'è materia sufficiente per riempiere una nuova forma. Finito il getto, un quarto compagno, ch'è altresì quello, che apparecchia, e pesta le pallottole pel crogiuolo, getta dell'acqua fresca nelle forme per affinare il rame; e quasi subito dopo cava i telaj dagli strettoj, e leva dall'opera la sabbia, che si mescola, e si pesta di nuovo per altre forme. I Fonditori tagliano solamente i tubi dell'opere, ch'hanno gettate, e le

ven-

vendono senza pulirle, e aggiustarle a coloro, che l'hanno commesse, e a diversi artefici, che ne abbisognano.

Osservazioni sopra l'uso del rame e gli utensili di Cucina.

Noi non abbiamo fatto parola in fronte di questo Articolo della natura, e delle qualità del metallo, intorno a cui versa, perchè fu di ciò a sufficienza parlato nell' Articolo CALDERAJO. Crediamo tuttavia di non dover tralasciare un'importante osservazione intorno all' uso, che si fa di questo metallo nelle stoviglie, e in quasi tutti gli utensili, che si adoperano nelle cucine. Si sa, che il rame è un pericolosissimo veleno; che gli operaj, che lo lavorano, van soggetti, a cagione delle particole ramigginose sparse nelle loro officine all' asmo, e alla tisichezza; ch'è un violento emetico; ch'eccita crudeli nausee, e dà allo stomaco orribili scuotimenti, accompagnati da acutissimi dolori, e da spasimi, perchè è sommamente corrosivo. Ad onta di ciò, e de' funesti inconvenienti, che ne derivano alla giornata, si continua per un inescusabile acciecamento a cuocere, ed apprestar le vivande in vasi formati di questo metallo: si crede di mettersi in sicuro da' suoi cattivi effetti col mezzo della *stagnatura* senza riflettere, ch'è una grande temerità non mettere tra la morte, e se stesso che una sottilissima lama di una composizione metallica ugualmente pericolosa, e che diventa già inutile, a cagione del fuoco, che la discioglie e la fonde. *Vedi* l' Articolo FONDITORE DI STAGNO.

Un altro abuso niente men pericoloso, e contro al quale ogni buon cittadino dovrebbe insorgere, si è l'uso, che fanno alcuni Speziali di Me-

di-

dicina di mortaj di bronzo per preparare i loro medicamenti, e pestar droghe; è facile vedere, che operando quasi tutte le sostanze resinose, grasse ec. sopra il rame, e staccando sempre i colpi replicati de' pestelli particelle metalliche dal mortajo, ne risulta un evidente pericolo da' medicamenti a questo modo preparati: e per questo veggonsi sovente i rimedj operare in una maniera affatto contraria al fine che s'è proposto chi gli ha ordinati, e produrne negli ammalati vomiti, spasimi, nausee, ed altri funesti accidenti, che non potevano in verun modo aspettarsi, e che possono finire colla morte.

Sarebbe adunque a desiderarsi, che quelli, che sono depositarj della pubblica autorità, mettessero considerazione a questi abusi, e cercassero di efficacemente rimediarvi. Chiunque potesse venire a capo di produrre un cambiamento tanto utile all' umanità, meriterebbe che se gli erigesse, del metallo, che avrebbe fatto proscrivere, una Statua, a piedi della quale si leggesse OB CIVES SERVATOS; inscrizione mille volte più gloriosa, che non è quella, che potrebbesi scolpire sulla statua di un conquistatore, le cui vittoriose armi non avrebbero fatto che distruggere, e desolare una parte dell'Universo.

Si sa, che il rame forma una gran parte del commercio degli Svezzesi; eppure questa considerazione, per quanto importante sembri a prima vista, non ha impedito al Governo di proscrivere l' uso del Rame in tutti gli Ospitali, e in tutti i luoghi di sua giurisdizione: un così generoso esempio non dev'egli essere imitato da Nazioni, ch' hanno minor interesse della Svezia nel commercio del Rame?

FONDITORE DI STAGNO.

Il Fonditore di *Stagno* è l' artefice, che fonde questo metallo, e ne fa lavori inservienti a diversi usi.

Lo *stagno* è un metallo bianco come l'argento, flessibilissimo, e tenerissimo, il quale quando si piega fa una spezie di grido, o stridore, il qual è il segno, che lo fa distinguere: è il più leggiero di tutti i metalli; non è quasi punto sonoro, quand' è senza lega, ma lo diventa quand'è unito con altre sostanze metalliche. E' pertanto un errore il credere, come alcuni Autori, che quanto più duro è lo *stagno*, altrettanto sia più sonoro. Il peso specifico dello *stagno* è a quello dell' oro come 3 a 8.

Le miniere di *stagno* non sono tanto communi quanto quelle degli altri metalli; se ne trovano tuttavia in molti paesi, come nella China, nel Giappone, e nell'indie Orientali. Quello, che ci viene da questi ultimi paesi è conosciuto sotto il nome di *stagno* di *Malacca*; se gli dà la forma di piccioli pani, o di piramidi tronche; per lo che gli Artefici lo chiamano *stagno a cappello*. Se ne ritrova anche in Europa; vi ne sono delle miniere in Boemia: quella di Schlakenwald ne somministra in pochissima quantità, e credesi che contenga anche dell' argento. Ma di tutti i paesi dell' Europa, non ve n'ha alcuno, il quale contenga miniere di *stagno* tanto abbondanti, e copiose, come la Gran-Bretagna: ella è famosa per le sue miniere di *stagno* fino nella più rimota antichità: pretendesi, che i Fenicj ne conoscessero la strada, ed andassero colà a cercare questo metallo; il dotto *Bochart* crede persino, che il nome di *Bretagna* derivi dal nome Siriaco *Varatanac*, che

che significa *paese di stagno*. Le Provincie particolarmente di Cornovaglia, e di Devonshine ne somministrano in grandissima copia.

Le miniere di *stagno*, come quelle degli altri metalli, trovansi o in filoni, o in masse, o in pezzi staccati, e divisi. Nella Provincia di Cornovaglia, i filoni delle miniere di *stagno* sono circondati da una terra rossiccia ferrugginosa, la quale non è probabilmente che ocra. Questi filoni non sono talvolta che leggiermente coperti di terra, e vengono anche a riuscire, e a comparire allo scoperto sulla superficie; ma quando sono nascosti nel seno delle montagne, i minatori cercano ne' contorni del luogo, dove sospettano, che vi sia una miniera di *stagno*, se ritrovano quello, che in Inglese chiamano *Shoads*; cioè frammenti del filone metallico, che suppongono essere stati distaccati, o dalla violenza dell'acque del Diluvio universale, o dalle pioggie, o da altre particolari rivoluzioni. Distinguonsi questi frammenti di miniera dall'altre pietre pel loro peso: dicesi, che talvolta sono porosi, e simili ad ossa calcinate. Quando ne trovano, hanno motivo di credere, di non esser lontani dal filone. Hanno ancora molte altre maniere di assicurarsi della presenza di una miniera di *stagno*; ma essendo comuni a tutte le miniere in generale, ci riserbiamo a parlarne all' articolo MINIERA.

La direzione de' filoni della miniera di *stagno* di Cornovaglia, e di Devonshire è per l' ordinario dall' Occidente in Oriente, benchè in altre parti dell' Inghilterra i filoni vadano per lo più dal Settentrione al Mezzodì: allora questi filoni si affondano costantemente verso il Settentrione perpendicolarmente di tre piedi in otto di corso. I minatori hanno osservato, che le parti laterali di questi filoni, che vanno dall'Occidente all'Oriente,

non

non sono mai perpendicolari, ma sempre alcun poco inclinati.

Quando si ha scoperta una miniera di *stagno*, operasi in essa nella stessa guisa, che nelle miniere degli altri metalli, vale a dire, fannosi in essa de' pozzi, delle gallerie, delle aperture, de' traforamenti ec. Trovansi nelle miniere di *stagno* di Cornovaglia, de' cristalli poligoni che i minatori chiamano *Cornish diamonds*, cioè *diamanti di Cornovaglia*. Pare che possano riguardarsi come una specie di granate: in fatti dicesi, che sieno di un rosso trasparente come il rubino; ed oltre a ciò hanno tanta durezza, che vagliano a tagliare il vetro.

Avvi in Sassonia nel distretto di Altemberg una miniera di *stagno* in massa, che gli Alemanni chiamano *Stockvverck*, che può considerarsi come un prodigiò nella mineralogia: questa miniera ha all'incirca 20. pertiche di circonferenza, e somministra miniera di *stagno* dalla superficie della terra fino a 150. pertiche di profondità perpendicolare.

La miniera di *stagno* ritrovasi ancora in pezzi staccati, e divisi, ed anche in polvere, ed allora è sparsa ne' primi strati della terra. A Eybenstock in Sassonia v'ha una miniera di questa spezie; scavasi il terreno per lo spazio di molte linee fino a sei, ed anche dieci pertiche di profondità, per lavarlo, e separarne la parte metallica: trovansi in essa de' frammenti di miniera di ferro e di miniera di *stagno*, e di quelle miniere in polvere, e talvolta anche delle pagliuzze d'oro. In altri luoghi del medesimo distretto non si scava il terreno per lavarlo se non a quattro pertiche di profondità, perchè si trova al di sotto il macigno, e non si va più innanzi: l'esperienza ha forse fatto conoscere che non vi si ritrovava nulla; tuttavia secondo i principj degl' Inglesi, i frammenti di minie-

niera di *stagno* indicano esser vicino un filone, da cui suppongono sempre, che questi frammenti sieno stati distaccati. Checchè ne sia, si forma un canale lungo questo terreno, dentro al quale si fa venire dell'acqua da un'eminenza vicina, affinchè questa possa portar via la parte terrestre inutile: collocansi delle fascine, e de' tronchi d'albero nel fondo del canale per arrestare la parte minerale, che può esser utile; alcuni lavatori guerniti le gambe di stivali, che reggono all'acqua, scendono dentro al canale, ed agitano, e rimenano con rastrelli di legno forniti di denti di ferro: gettano fuori del canale tutto quello, che trovasi di pietroso, ed alcuni giovani scelgono, e mettono da parte quello, ch'è buono. Togliesi via ogni giorno con una pala la materia pesante, che s'è deposta in fondo del canale, e che l' acqua non ha potuto trasportare; si passa per un crivello di fil di ferro, si considera quello, ch' è passato, come miniera pronta a fondersi; e portasi il rimanente al *Trituratojo* per esser quivi ridotto in polvere, e lavato.

Ecco secondo la Mineralogia del Sig. *Wallerci* le diverse spezie di miniere di *stagno* note.

1. Lo *stagno vergine*, vale a dire, *stagno*, che supponesi non essere minerallizzato nè col zolfo, nè coll'arsenico, ma ch'è tutto puro, e sotto la sua forma metallica. Dicesi, ch'è rarissimo; nulladimeno molti Naturalisti negano l'esistenza dello *stagno* vergine, e pretendono, che i pezzi delle miniere, sopra le quali veggonsi grani di stagno del tutto formati, non offrano questo metallo, se non perchè si ha impiegato il fuoco per distaccare la miniera: operazione, nella quale lo *stagno*, ch' era innanzi mineralizzato, è stato ridotto, cioè, messo nello stato metallico.

2. *I Cristalli di stagno*, che i Mineralogisti Te-

deschi chiamano *zin-graupen* : questo è stagno unito con ferro, ed arsenico, il quale ha preso una figura regolare sotto la forma di cristalli a più lati, le cui faccie sono risplendentissime; le sommità degli angoli sono tronche. Questi cristalli sono, eccettuato i veri metalli, la sostanza più pesante, che vi sia in natura. Il Sig. *Nicholls* dice, che il loro peso specifico è a quello dell' acqua come 90 $\frac{1}{2}$ è a 10. lo che dee recare stupore, tanto più che lo *stagno* è il più leggiero tra tutti i metalli. Questi cristalli non sono duri; il loro colore è o bianco, o giallo, o rossiccio, o bruno, o nero; sono per l' ordinario trasparenti, e di diverse grossezze.

3. La *miniera di stagno* chiamata da Tedeschi *Zvvitter* : questo è stagno mineralizzato col ferro, e coll' arsenico. Non si può in esso osservare alcuna figura regolare. Egli è un amasso di piccioli cristalli difficili a distinguersi, i quali sono rinchiusi dentro a matrici, o miniere di diversa natura. Sembra che non sia per altro diversa dall' antecedente, se non per la picciolezza de' suoi cristalli, e che debba considerarsi unicamente come una varietà. Quest' è la miniera di *stagno* la più comune d' ogni altra.

4. La *pietra di stagno*: quest' è miniera *di stagno*, la quale ha per matrice pietra di diversa spezie, che ne maschera, e cela i piccioli cristalli: lo che fa, che somigli alla pietra ordinaria, da cui non può d' altronde distinguersi che pel suo peso, e per l' odore arsenicale, che il fuoco fa da essa esalare.

5. La *miniera di stagno nella sabbia* : queste sono particelle di miniera di *stagno*, che trovansi mescolate con terra, o sabbia, che annerano. Ognun vede di leggieri, che queste due ultime spezie non dovrebbero considerarsi che come varietà delle due antecedenti: quindi non v' ha in effetto che due spe-

ſpezie di miniere di ſtagno; e ſono quelle de' num. 2. e 3. La prima ſembra puramente chimerica.

Il Sig. *Cramer* nella ſua *Docimaſia* parla di una miniera di *ſtagno* bianco, mezzo traſparente, peſantiſſimo, e che ſomiglia molto allo ſpalto quanto all' eſteriore: queſt' è, ſecondo lui, la miniera di *ſtagno* la più rara. Queſta miniera è, ſecondo ogni apparenza, della ſeconda ſpezie. Poſſono ancora annoverarſi le granate tra le miniere di *ſtagno*, poſciacchè queſte pietre ne contengono ſovente una porzione, benchè picciolíſſima. In generale può dirſi, che le miniere di *ſtagno* ſono compoſte di *ſtagno*, di molte parti ferrugginoſe, di una gran quantità di arſenico, e di una terra ſottile, facile a vetrificarſi, o a ridurſi in ſcorie.

La miniera di ſtagno ritrovaſi nelle pietre di ogni ſpezie, come le miniere degli altri metalli. Il Sig. *Henckel* oſſerva però, che il talco bianco, e la ſteatite ſon quelle che gli ſervono di matrice, laddove è raro che ſia lo ſpalto.

La miniera di *ſtagno* è talvolta racchiuſa in roccie così dure, che gli ſtromenti degli Operaj non poſſono ſtaccarla; e vi ſarebbe pericolo facendola ſaltare con della polvere: allora ſi fa bruciar del legno contra la roccia affinchè il fuoco penetrandola l'ammolliſca e la renda più facile a diſtaccarſi: la miniera, ch'è ſtata cavata a queſto modo, non può eſſere ſchiacciata ſotto i peſtelli del *Trituratojo*, ſe non dopo eſſere ſtata innanzi calcinata, perchè altrimenti ſarebbe troppo dura.

Preparazione dello ſtagno innanzi di fonderlo.

Le miniere di *ſtagno* ritrovanſi quaſi ſempre unite ad un numero grande di ſoſtanze, le quali le rendono difficili ad eſſere lavorate, e maneggiate:

tali sono particolarmente le miniere di ferro arsenicali, e contumaci, le ocre, e le piriti: ciò deriva dalla facilità, con cui il ferro si unisce collo stagno nella fusione. Un altro ostacolo nasce ancora dalle pietre contumaci, e refrattarie, vale a dire, non calcinabili, e non vetrificabili, che accompagnano frequentemente la miniera di *stagno*; come il talco, il mica, la pietra di corno ec.

Le miniere di *stagno* d'Inghilterra trovansi spesso congiunte con una sostanza, che i Minatori Inglesi chiamano *mundic*: questa altro non è, che una pirite arsenicale, e che talvolta partecipa alcun poco del rame. Innanzi adunque di lavorare o trattare la miniera di stagno nel fornello, fa di mestieri separarla per quanto si può da tutte queste materie straniere, le quali renderebbero lo stagno impuro, e gli toglierebbero la sua duttilità. Si adopera a tal uopo il *Trituratojo*, si fa in esso schiacciare la miniera, e l'acqua de' lavatoj porta via le particelle straniere, mentre la miniera di stagno, che come abbiam osservato, è pesantissima, resta al fondo del lavatojo. Gl'Inglesi chiamano stagno nero la miniera di *stagno* così preparata, ed i Tedeschi la chiamano pietra di *stagno*. Ma questo lavamento non basta: bisogna inoltre, che la miniera, dopo essere stata schiacciata, e lavata, sia abbruciata, affine di separare da essa la parte arsenicale. Questo abbruciamento si fa in un fornello di riverbero, il qual è quadrato: questo fornello è chiuso di sopra con una larga pietra, che ha 6. piedi di lunghezza, e 4. di larghezza, nel mezzo della quale v'è un'apertura quadrata di mezzo piede di diametro. Questa pietra serve a coprirne una simile, la qual è a un piede di distanza di sotto: ma questa ultima è men lunga di un mezzo piede, perchè non bisogna che giunga

sino

fino al fondo del fornello , atteso che è d'uopo lasciarvi un'apertura pel passaggio della fiamma, che viene di sotto, dove si fa un gran fuoco di fascine. La parte anteriore somiglia ad un forno ordinario da cuocere il pane. Quando questo forno è ben riscaldato, si versa lo *stagno nero* per l' apertura quadrata, ch' è nella pietra superiore, cade sulla seconda pietra; e quando questa v'è coperta fino a tre o quattro dita di grossezza, si tura l'apertura della pietra superiore, affinchè la fiamma possa girare sopra la materia, che vuolsi bruciare. In questo mezzo un Operajo agita continuamente questa materia con un zampone di ferro, affinchè tutto il *mundic* sia intieramente consumato: lo che si riconosce allora quando la fiamma diventa gialla, ed i vapori diminuiscono; imperocchè finchè il *mundic* brucia, la fiamma è di un azzurro vivissimo; allora si cava tutta la materia bruciata nel focolare del fornello per l' apertura, ch'è nel fondo, e si cava il mescuglio di metallo, di carbone, e di ceneri per un'apertura quadrata fatta in un de' lati del focolare. Si lascia raffreddare ogni cosa all' aria libera per tre giorni; ovvero se non si ha tempo di aspettare, si spegne con acqua, e questo mescuglio diventa come malta di muratori. Conviene schiacciarla di nuovo, innanzi di portarla al fornello di fusione.

Avvi nulladimeno delle miniere di *stagno* tanto pure, che possono mettersi nel fornello di fusione senza che sia d'uopo innanzi bruciarle. Tuttavolta le miniere di *stagno* sono mescolate con una quantità sì grande di parti ferrugginose, ch'è impossibile separarle affatto da esse col lavamento; quella di Breytenbrun in Sassonia è una di queste. Ecco secondo il Sig. *Saur* la maniera, che si pratica per purgarla dal suo ferro: è tanto singolare, che merita di aver quì luogo. Primiera-

mente si rompe la miniera in pezzi presso appoco della grossezza di un uovo, poi si calcina, e si schiaccia nel *Trituratojo*; si lava in appresso, e si calcina di nuovo in un fornello di riverbero: dopo questo mettonsi intorno a 50. libbre della miniera a questo modo preparata in un bacino grande, e vi si fa passar sopra una calamita per tirare il ferro, che si separa a misura che la calamita se n'è caricata: e si continua questa lunga operazione fino a tanto ch' abbiasi tolto via il ferro quel più, che s'è potuto. La stessa cosa fassi in Boemia: ma basta, che la miniera sia stata pestata, e lavata, senza che vi sia bisogno di calcinarla.

Nelle miniere di *Stagno* di Germania si fa ancora trar profitto dal zolfo, e dall'arsenico, che si separano nella calcinazione della miniera: a tal effetto il fumo che parte da essa, è raccolto in un Cammino di 40. in cinquanta pertiche di lunghezza, che va orizzontalmente, e alle pareti del quale l'arsenico si attacca sotto la forma di una polvere bianca.

Della Fusione dello Stagno.

Quando la miniera di *Stagno* è stata preparata nel modo da noi descritto, è in grado di esser trattata nel fornello di fusione. Noi esporremo adesso particolarmente, e per minuto questa operazione, quale trovasi descritta nell'Opera Tedesca di *Roesslet*, che ha per titolo *Speculum Metallurgiæ politissimum*.

Il fornello, in cui si fa fondere lo *Stagno* è un fornello a manico dell'istessa spezie, che quello, dove si fonde la miniera di piombo, a riserva ch'è più piccolo, perchè lo *Stagno* si fonde più facilmente del piombo. Bisogna, che il suolo del for-

nello ſia elevato d'incirca quattro piedi al di ſopra del pian terreno della Lavoreria, o della Fonderia: il ſuolo del fornello ſi fa con una tavola di pietra, ſopra della quale s'innalzano de' muri laterali; il tutto dev'eſſer fatto con pietre capaci di reſiſtere al fuoco, le quali ſi collegano inſieme con creta meſcolata con ardeſia peſta: chiudendo il fornello ſi laſcia per dinanzi un occhio, o apertura di due dita all' incirca, perchè lo *Stagno*, e le ſue ſcorie poſſano cadere nella caſſa, o nel bacino, che ſi avrà fatto un mezzo piede all'incirca di ſotto all' occhio per riceverle. E' d'uopo, che l'apertura, per cui paſſa il condotto dell'aria, ſia diſpoſta in guiſa, che l'aria de' mantici vada a dare direttamente ſopra l'occhio, per dove dee paſſare la materia liquefatta; quando la fuſione ſarà in punto, lo *Stagno* liquefatto cadrà nella caſſa accompagnato dalle ſue ſcorie, che ſi ha la diligenza, e la cura di toglier via continuamente, e di mettere da parte. Lo *Stagno* ſi purifica in queſta caſſa; ſi ha l' attenzione, che ſia ſempre quivi tenuto in fuſione; e per queſto vi ſi mette di continuo della polvere di carbone, e fa di meſtieri, che l'aria de' mantici venga a dare ſopra queſto Stagno fonduto paſſando per l'occhio del fornello: e per ciò la caſſa non dev' eſſer collocata troppo abbaſſo al diſotto dell' occhio. Sul pian terreno a piè della caſſa ſi fa una cavità, o una foſſa bislunga, che formaſi con pietra, e terra graſſa; queſta cavità ſerve a mettervi lo *Stagno* puro, che ſi cava con cucchiaje di ferro dalla caſſa, quando s'è alcun poco raffreddato; ovvero ſi fa un buco di comunicazione dalla caſſa nella foſſa; e quando la caſſa è piena, ſi ſtura queſto buco per laſciare ſcorrer lo *Stagno* liquefatto, che ſi porta nella foſſa. Al di ſopra del fornello ſi coſtruiſce una camera ſublimatoria (queſt' è una ſpezie di caſſa di legno,

che s'intonaca di dentro con terra grassa, perchè il fuoco non possa appiccarvisi) lascians in essa alcune aperture o finestre pel passaggio del fumo: questa camera è destinata a ritenere le particelle più leggiere della miniera di *Stagno*, cui la violenza del fuoco potrebbe strascinare nell'aria; talvolta formasi una seconda camera al di sopra della prima; si fanno de' gradini allato del fornello per poter salire a queste camere, ed una porta per poter caricare il fornello. Non si fa uso di un'intonacatura di terra, e di carbone per guernire questi fornelli; ma si adopera soltanto un mescuglio di terra grassa, e di ardesia pesta. Per caricare il fornello vi si mettono degli strati alternativi di carbone, e di miniera bagnata: si fa fondere gagliardamente, perchè lo *Stagno* non abbia tempo di calcinarsi, di disperdersi, o di ridursi in calce, e perchè non faccia, per così dire, che passare a traverso del fornello; la miniera, ch' è in grossi pezzi non dee confondersi con quella, ch'è stata ridotta in una polvere fina: bisogna adunque assortirla, e regolarsi sopra di ciò per fare andar l' aria de' mantici: si dà per esempio un' aria assai gagliarda, e forte per la miniera più grossa, e per le scorie, che si rimettono nel fornello; ma si modera a proporzione che la miniera è più o men fina. Quando la miniera è di buona spezie, ed è stata preparata a dovere e separata dalle sostanze straniere, si ha dello *Stagno* fluidissimo, vale a dire, ch'entra bene in fusione, e ch' è sottilissimo, e dolcissimo: ma se non si son prese tutte le necessarie precauzioni nel lavoro preliminare, e non abbiasi divisa a sufficienza la miniera innanzi di portarla al fornello, si avrà uno *Stagno* aspro, e che si romperà come il vetro. Il mezzo di rimediarvi sarà di rimetterlo nel fornello con delle scorie, che gli leveranno la sua asprezza, e lo renderan-

deranno quale dev' essere. Le scorie, che si son tolte via dallo *Stagno* liquefatto gettansi nell'acqua, e si schiacciano per rimetterle nel fornello insieme colle lordure, che possono contenere ancora delle parti metalliche. Le scorie possono essere impiegate due o tre volte nella fusione per finire di cavarne lo *Stagno*, che può essere in esse restato.

Questa è la maniera, con cui fassi il lavoro dello *Stagno* in Germania: non si sa, se sia la stessa in Inghilterra, tanto più che gl' Inglesi non ne hanno mai data una minuta, e circostanziata esposizione che soddisfaccia, benchè nessuno meglio di loro fosse in grado di dilucidare questa materia; se han avuto timore di palesare il loro segreto all' altre nazioni, il loro timore è poco ragionevole, perchè pubblicando la maniera di operare, non darebbero per ciò le ricche miniere di *Stagno*, di cui il loro paese è solo in possesso. Checchè ne sia, ecco quel poco, che si ha potuto scoprire del loro modo di operare; egli è stato comunicato al Sig. *Rouelle* dell' Academia Reale delle Scienze, al quale ne siam debitori.

Il fornello di fusione sembra essere a un dipresso lo stesso che quello di *Roesler*: lo *Stagno* nell' uscir dal fornello è ricevuto in una cassa, dove si purifica: quando questa cassa è piena, si lascia al metallo liquefatto tempo di rappigliarsi senza però che del tutto si raffreddi: allora si batte a gran colpi di martello sopra la sua superficie; ciò fa, che lo *Stagno* si fenda, e si divida in pezzi, i quali rassomigliano molto a' ghiacciuoli, che si attaccano nel verno a' tetti delle case: questo è quello che chiamasi *Stagno Vergine*; l' esportazione n'è, per quel che si dice, vietata sotto pena della vita dalle leggi d' Inghilterra.

Si fa in appresso fondere di nuovo questo *Stagno*; si versa in canali di ferro fuso assai grossi, i quali

quali hanno due piedi e mezzo di lunghezza sopra un piede di larghezza, e un mezzo piede di profondità. Questi canali sono sotterrati nella sabbia, che si ha avuta l'attenzione di ben riscaldare. Dopo che si ha in essi versato lo *Stagno* si coprono co' loro coperchj, i quali sono parimenti di ferro. Lasciasi raffreddar lentamente questo metallo per quarant'ott'ore. Quand' è del tutto raffreddato, si separa ciascuna verga orizzontalmente in tre lame con uno scalpello, e a colpi di maglio. La lama superiore è *Stagno purissimo*, e per conseguenza assai tenero; vi si aggiungono tre libbre di rame per ogni *quintale*, o per ogni cento libbre, affine di dargli più corpo. La seconda lama della verga, ch'è quella del mezzo, è *Stagno* più aspro, perchè è unito a sostanze straniere, che il lavoro non ha potuto intieramente separare: per correggere quest' asprezza, si aggiungono cinque libbre di piombo per ogni quintale di questo *Stagno*. Il Sig. *Geoffroi* dice, che vi si aggiungono due libbre di rame. La terza lama è ancor più aspra, e vi si aggiungono nove libbre di piombo, o diciotto secondo il Sig. *Geoffroi* per ogni quintale: allora si fa fondere di nuovo il tutto, e si fa raffreddare prontamente: questo è lo *Stagno* ordinario, che viene d'Inghilterra. Vedesi quindi, ch'egli non è tanto puro, come si crede, e ch'egli è già unito con del rame, e del piombo innanzi di uscire da questo paese.

I Vasaj di *Stagno* collegano il loro *Stagno* con del bismutto, o Stagno di specchio. Quelli di Parigi mescolano del rame, e del regolo di antimonio collo *Stagno* di Malacca; e quindi quando vogliono formare di esso vasi, lo battono fortemente col martello affine di rendere questa lega sonora; e questa operazione chiamasi *indurare lo Stagno*.

Usi

Usi dello Stagno.

Gli usi dello Stagno sono notissimi; ma il più universale è in vasellame di *Stagno*. Fannosi di esso piatti, vasi, pinte, ed ogni sorta di utensili inservienti al servigio della casa. Ma una cosa che molti ignorano, si è, che l'uso de' vasi di *Stagno* può essere perniciosissimo, non solamente allora quando questo metallo è unito col piombo, ma anche allora quando è senza lega. Il Sig. *Marggraff* ha fatto vedere nelle *Mem. dell' Accad. Reale delle Scienze di Berlino anno* 1747., che tutti gli acidi de' vegetabili operavano sopra lo Stagno, e ne scioglievano una parte; a tal effetto ha lasciato soggiornare dell'Aceto, del Vino del Reno, e del sugo di Cedro in vasi di *Stagno* d'Inghilterra, di *Stagno* di Malacca, e di *Stagno* di Germania, ed ha sempre ritrovato, che si discioglieva una porzione di *Stagno*. Questo dotto Chimico prova nella stessa Memoria, che lo *Stagno* contiene quasi sempre dell' arsenico; non che questa sostanza sia di essenza di questo metallo, poichè egli ha ottenuto dello *Stagno*, che non ne conteneva nessuna particella affatto; ma perchè sovente le miniere di *Stagno* contengono questo pericoloso semi-metallo, il quale nell' operazione della fusione si unisce facilissimamente collo *Stagno*, e più da esso non si separa che assai difficilmente. Quindi il Sig. *Marggraff* conchiude, che l'uso giornaliero de' vasi di Stagno dev' essere perniciosissimo alla sanità, particolarmente se lasciansi in esso soggiornare liquori agri, o acidi.

Delle

Delle varie qualità dello Stagno inserviente a' Vasaj.

I Vasaj distinguono lo *Stagno* dolce, ch'è il più fino, dallo *Stagno* aspro, che non lo è tanto. Lo *Stagno* dolce, fonduto, e colato, indi raffreddato, è uguale, rilucente, e maneggiabile come il piombo. Quello, che chiamasi del *Perù* è il più pregiato: e di questo Stagno dolce i Fabbricatori d'Organi fanno le canne di mostra, e gli Specchiaj lo battono in foglie per dar appunto la foglia agli Specchj coll'argento vivo.

Per impiegare dello *Stagno* dolce in Vasellami i Vasaj vi mettono della lega. Questa lega è rame rosso, che chiamasi *rame di rosetta*, fonduto a parte, e che s'incorpora collo *Stagno* parimenti fonduto. La dose è d'incirca cinque libbre di rame per cento di *Stagno* dolce: alcuni non ce ne mettono più che tre libbre, ed una libbra di *Stagno* di Specchio o bismutto, ed allora perde la sua qualità tenera, e molle, e diventa saldo, duro, e più sonoro, ch'egli non era. Rispetto allo *Stagno* aspro, mettesi in esso meno di rame [,] secondo ch'è più o men aspro, e talvolta non ve se ne mette punto, particolarmente se si voglia impiegarlo in vasi di *Stagno*, e se n'abbia di vecchio, ch'abbia servito per mescolarlo, e che lo raddolcisce.

Lo *Stagno di Specchio*, che i Droghieri chiamano *bismutto* serve a fare saldatura leggiera.

Una materia, che molto somiglia allo Stagno di Specchio, ma ch'è più dura, che chiamasi *Zingo*, serve a'Vasaj di *Stagno* per nettare lo *Stagno* quando è fuso, innanzi d'impiegarlo per gettarlo in Forma, sopra tutto se devesi farne de'vasi: bisogna aver l'attenzione di non metterne di troppo perchè cagiona nell'opere delle bolle. Queste bolle sono

sono piccioli fori nascosti nell' interno dell' opere, particolarmente alloraquando son grosse, e questi fori non si scoprono se non girandole sul tornio. Un'oncia all'incirca di *Zingo* basta per nettare quattro in cinquecento libbre di *Stagno* fuso.

Lo *Stagno in foglia* è Stagno nuovo del più dolce battuto col martello sopra una pietra di marmo perfettamente liscia, ed uguale. Serve agli Specchiaj per applicarlo dietro a' vetri degli specchj, col mezzo dell'argento vivo, che ha la proprietà di attaccarlo al vetro. Questa sorte di *Stagno* si lavora dagli Specchiaj. Traesi dall'Ollanda un' altra spezie di *Stagno* battuto, le cui foglie sono sottilissime, e per l' ordinario ravvolte, in forma di cornetto: sono o tutte bianche, ovvero colorite solo da una parte: i colori, che loro più comunemente si danno, sono il rosso, il giallo, il nero, o il dorato: questa, non è che una vernice distesa sopra lo *Stagno*., e di questa sorte di *Stagno* si servono gli Speziali per abbellire le torcie, ed altre opere di cera, ed i Pittori nell' Arme o Stemmi, nelle Cartelle, ed altri ornamenti per le pompe funebri, o per le Feste pubbliche.

Stagno come lo chiamano i Francesi in *treillls*, o in *grille*, e che noi potremmo chiamare *Stagno in grada*, o in *graticcia*. Dassi questo nome a certi come cerchi di *Stagno* a spazj vuoti, che veggonsi attaccati alle botteghe de' Vasaj di *Stagno*, e che servono loro come di mostra. Quest' è per l' ordinario *Stagno* nuovo dolce senza lega, vale a dire qual egli era in verga, se non che è stato fonduto per dargli la nuova forma, ch'egli ha. Questa spezie di *Stagno* si vende agli Specchiaj, Vetraj, a' Fabbricatori di Latta, a' Lavoratori in Piombo, a' Fabbricatori di Organi, di Speroni, di Caldaje, ed altri tali artefici, che fanno uso di questo metallo nell'opere loro. I Vasaj danno al-

lo

lo *Stagno* questa forma per agevolarne la vendita, essendo più facile spacciarlo in questa maniera che se fosse in verghe.

Stagno di antimonio, che i Vasaj chiamano volgarmente *metallo*: questo è Stagno nuovo, mescolato con regolo di antimonio, Stagno di Specchio, e rame rosso, perchè riesca più bianco, più duro, e più sonoro.

Questa lega si fa mettendo in cento libbre di peso di *Stagno*, otto libbre di regolo d'antimonio, e quattro in cinque libbre di rame rosso, più o meno, secondo che lo *Stagno* è più o men dolce. Non si adopera, se non per formare cucchiaj, e forchette, che si puliscono a foggia di argento.

Stagno appianato: questo è Stagno nuovo d'Inghilterra, e si chiama *Stagno appianato*, perchè è lavorato al martello sopra una piastra di rame collocata sopra un'incudine con una o due pelli di castore tra l'incudine, e la piastra: Questa maniera di appianare lo *Stagno* lo rende liscio ed uguale tanto di sopra, che di sotto, ed impedisce, che non apparisca in esso nessun segno delle percosse del martello.

Stagno sonoro, o *Stagno fino*: questo è lo Stagno un poco inferiore all'appianato, e nel quale v'è più *Stagno* vecchio, e ch'è più aspro; il che fa parimenti, che si venda a minor prezzo.

Stagno comune: questo si fa mettendo quindeci libbre di piombo sopra cento di *Stagno* nuovo; ovvero venti libbre, se lo *Stagno* nuovo è assai buono.

I Vasaj di *Stagno* vendono a diversi Artefici una spezie di Stagno di bassa lega, il qual è metà piombo, e metà Stagno nuovo: questa spezie di Stagno è la più inferiore di tutte. Non è permesso a' Vasaj impiegarlo in alcun lavoro, ma solamente in forme per la fabbrica delle Candele, al che è

pro-

proprissimo. Si fanno parimenti di esso molte picciole opere, che i merciaj chiamano volgarmente *Bagatelle*, e che i Toscani dicono con voce latina *Crepunde*.

Stagno raschiato, o raschiatura di stagno; questo è *stagno* nuovo senza lega, che i Vasaj mettono in picciole lamine sottilissime larghe d' incirca una in due linee, col mezzo del torno, e di uno stromento tagliente chiamato *rampinetto*. Questo stagno raschiato serve per le tinture, sciogliendosi più facilmente nell'acqua forte quando è così raschiato, che se fosse in pezzi più grossi. I Tintori lo annoverano tra le droghe non coloranti; e se ne servono particolarmente pel rosso scarlattino. Chiamasi *raschiature di stagno* tutto quello, che i rampinetti levano via da' pezzi, che i vasaj debbono mettere sul torno. Entra dello stagno nella lega de' metalli, che servono a gettare i pezzi di artiglieria, le campane e le statue, ma secondo diverse proporzioni. Noi abbiamo di ciò parlato negli articoli antecedenti. Vedi FONDITORE IN BRONZO, FONDITOR DI CANNONI, e DI CAMPANE.

Maniera di fare il saggio dello stagno.

Il saggio dello *stagno* per conoscerne la qualità, e il titolo, si fa a questo modo. Si prende una pietra di creta dura, sopra della quale si fa un buco rotondo come la metà di una forma di palla di piombo che contenga due once all' incirca di *stagno*; vi si aggiugne una picciola colatura di due pollici di lunghezza e di una linea di larghezza, e a un dipresso altrettanto profonda; e ciò sopra la superfizie piana della pietra, e col mezzo di questa colatura, che chiamasi il *getto*, si riempie il buco di stagno fuso; e quando è freddo si vede

la

la sua qualità. Lo *stagno* dolce è chiaro, liscio, di un colore uguale di sopra e di sotto, e si ritira come un picciolo punto nel mezzo. Lo *stagno* fino aspro si ritira più nel mezzo, e tiene del bianco sopra la sua superficie; è liscio, e lucente di sotto. Lo *stagno* fino men buono è tutto bianco di sopra e di sotto. Lo *stagno* comune è esso pure tutto bianco, eccettuato dove la coda del getto si unisce al rotondo del saggio, dove c'è un pò di bruno, e quanto più addentro nel saggio apparisce questo bruno, tanto men buono è lo *stagno*: sicchè se il saggio perde tutto il suo bianco, e diventa tutto affatto bruno, non è più *stagno* comune, ma *Saldatura* come comunemente si dice, che i Vasaj non possono lavorare, e serve solo a' Calderaj per istagnare, ed a' Vetraj per saldare i telaj delle finestre in piombo: si può tuttavia ridurre la *saldatura a stagno* comune mettendo per ogni libbra una libbra di *stagno* fino.

Lo stagno fino, che ritrovasi deteriorato, si rimette, o rifà, mettendovi una quantità sufficiente di buono *stagno* nuovo o appianato.

Alcuni fanno il saggio dello *stagno* in altra maniera: prendono una forma da palle di piombo, e vi gettano dentro dello *stagno*: pesano le palle de' diversi *stagni*, che si sono fonduti, e il più leggiero è il migliore.

Finalmente un metodo di provare lo *stagno* più comune, e più usitato si è toccare con un ferro da saldare il pezzo, che vuolsi provare: e si conosce s' è buono o cattivo dall' inspezione del tocco.

Il tocco è un colpo di ferro caldo dato scorrendo, il quale dinota la qualità dello *stagno*; s'è fino, il sito toccato è bianco, e segna un picciolo punto nel mezzo; nello *stagno* comune il sito toccato è bruno nell' interno, e bianco nel mezzo: quanto

quanto meno c'è di bianco, tanto men buono è lo *stagno*: ciò ha molto rapporto al saggio della pietra, e le persone del mestiero se ne servono piuttosto per provare un qualche pezzo dubbioso, che per provare le grosse verghe: imperocchè per queste bisogna servirsi dell'una o dell'altra delle due maniere di sopra esposte.

Egli è certo, che la materia dello *stagno*, principalmente del comune, può alterarsi, mettendovi più piombo, che non bisogna: ma oltre che un altro Artefice se ne avvedrà, l'obbligo, che ha ogni Artefice di mettere il suo *segnale* sopra la sua opera, non lo farà egli conoscere per quello ch'è? Se ne' luoghi, dove i Vasaj non sono soggetti alle visite de' Soprastanti, e de' Giudici, e dove non segnano la propria mercatanzia, credesi di fare un maggior guadagno alterando così lo *stagno*, sappiasi, che questo è un cattivo mezzo: 1. perchè dall'opera si conosce l'Artefice, e la merce si conosce usandola: 2. perchè quello, che si guadagna per una parte, si perde per l'altra, essendo lo stagno alterato con bassa lega più difficile a lavorarsi: 3. perchè l'Artefice inganna sovente se stesso, ritornando questa mercatanzia per la maggior parte all'Artefice che l'ha fatta, o a' suoi dopo di lui: quindi l'interesse, e l'onore vogliono, ch'egli sia fedele, e leale nella sua Professione.

Della stagnatura.

Crediamo necessario innanzi di finire questo Articolo, di far parola di un altro uso niente men forse universale, e comune, che si fa dello *stagno*, applicandolo, ridotto in una lamina leggiera sopra di un altro metallo. I Calderaj si servono di una lega composta di due parti di *stagno*, e di una

parte di piombo, per *istagnare* gli utensili di cucina, che sono di rame. A tal effetto si polisce il pezzo, che si vuole *stagnare*, vale a dire, si raschia con una rasiera, o stromento di ferro tagliente, rotondato nella sua sommità, e guernito di un manico lungo di legno: si fa riscaldare il pezzo dopo ch'è stato polito, vi si getta sopra della pegola ragia, e poi dello stagno fuso, che si sfrega, e si distende con un pezzo di stoppa.

Avvi ancora un'altra maniera di stagnare col sale ammoniaco. A tal effetto si mette il pajuolo, o il pezzo, che si vuole stagnare sul fuoco: quando è ben caldo, vi si getta sopra del sale ammoniaco, con cui si sfrega il di dentro del pezzo, il che netta, e polisce perfettamente il rame; vi si versa prontamente lo stagno fuso, e si distende sfregando con stoppa, e sale ammoniaco.

Credesi mediante questa stagnatura di preservarsi da' pericoli del rame: ma si può provar di leggieri, che questo è un errore, e che senza rimediar totalmente ad un male si va incontro a molti altri: 1. La *stagnatura* non copre mai perfettamente, o intieramente il rame del vaso, che si vuole *stagnare*: per accertarsene basta guardare col microscopio un pezzo, ch' è stato poco innanzi *stagnato*; e scorgeransi sempre in esso delle parti ramigginose che non sono state coperte dalla *stagnatura*; e si sa, che una picciolissima quantità di rame può cagionare un grandissimo male. 2. La lega, che impiegasi per *istagnare*, è composta di *stagno*, e di piombo: gli acidi de' vegetabili sono fortemente disposti ad agire sopra di questo ultimo metallo; e vedrassi all'articolo PIOMBO, che questo metallo posto in dissoluzione somministra un pericolosissimo veleno. 3. Quand'anche non entrasse che stagno purissimo nella *stagnatura*, non andrebbesi per questo esente da ogni pericolo, posciacchè lo

lo *stagno* contiene sempre una qualche porzione di arsenico, ch'è quasi impossibile separare da esso, siccome abbiamo di sopra osservato. Aggiungasi a tutte queste considerazioni, che sovente il grado del fuoco, che impiegasi per fare un manicheretto, è più che sufficiente per far fondere la *stagnatura*, ed allora il rame dee restare scoperto almeno in alcuni luoghi.

STAGNARE in termine di fabbricatore di aghi è dare agli aghi di rame ec. un color bianco che imita quello dell'argento, col mezzo dello stagno: lo che si fa facendo riscaldare gli aghi in un vaso di terra fino ad un certo segno: dopo di che gettasi in questo vaso dello *stagno* ben purificato, e del sale ammoniaco: lo *stagno* si fonde col calore, si amalgama, e gli rende bianchi.

STAGNARE SPECCHJ è distendere sopra la parte di dietro una composizione, che vi si attacca fortemente, e che serve a riflettere l'immagine degli oggetti. Vedi SPECCHIAJO.

Lo strato che applicasi a questo modo sopra la parte di dietro di uno specchio si chiama *foglia*, ed è per l'ordinario composta di argento vivo mescolato con altri ingredienti.

Nelle Transazioni Filosofiche num. 245. ritrovasi un metodo di *stagnare gli specchj*, che sono in forma di globo, la quale fu comunicata al pubblico dal Sig. *Southvvell*. Il mescuglio, di cui egli si serve, è composto di mercurio, e di marcassita d'argento, tre once per ciaschedunò; di *stagno*, e di piombo, una mezza oncia di ciaschedunno: gettasi sopra queste due ultime materie la marcassita, e poi il mercurio; si mescolano, e si rimenano bene insieme sopra il fuoco; ma innanzi di mettervi il mercurio, fa di mestieri levargli dal fuoco, ed aspettare, che sieno quasi raffreddati.

Per farne uso, il vetro dev'essere ben caldo, e ben asciutto. L'operazione riuscirebbe non ostante anche sopra un vetro freddo, quantunque si faccia con assai miglior riuscita sopra un vetro caldo.

FONTANIERO.

Il Fontaniero è l'Artefice, il quale con principj certi, e con reiterate esperienze fa la ricerca dell'acque; le misura per conoscerne la quantità; le raccoglie in canali per condurle in un serbatojo; fa rialzare il loro pendìo, e condurle al luogo destinato; conosce la forza, e la celerità dell'acque zampillanti; le calcola per saperne il consumo; fa dare una giusta proporzione a' tubi per formare de' zampilli pieni, e vaghi a vedersi, e che s'innalzino all'altezza ricercata; e con una saggia economia gli distribuisce in un giardino, in modo che giuochino tutti insieme senza turbarsi o alterarsi l'un l'altro.

Il Fontaniero misura il *consumo* dell'acque (ch' è il loro scorrimento, o il loro esito in un certo tempo) col mezzo di un pezzo di legno forato con multi buchi, da un pollice fino a due linee circolari. Distingue due sorte di consumi, il *naturale*, e l'*effettivo*; il *consumo naturale* è quello, che le acque zampillanti farebbero, secondo le regole verificate dalle sperienze, se i loro condotti, o cannelli non fossero soggetti a sfregamento. Il *consumo effettivo*, è quello, che si fa realmente, e che, come si vede, esser deve sempre minore di quello, ch'è indicato dal calcolo. Per altro si calcola sempre il consumo dell'acque dall'uscita dalla cannella, e non mai dall'altezza de' zampilli.

Il Fontaniero distribuisce le acque per formarne diverse *cascate*, le quali cadono o in figura *di tova-*

vaglia, o in *piccole goccie*, o in *fiocchi* e in varie altre guise, come può vedersi ne' giardini.

Il Fontaniero fa dare a' bacini la forma, e la grandezza, che debbono avere. Si costruiscono in quattro maniere, o di creta, o di mattoni, o di piombo; se si costruiscono di creta, si apre nella terra uno spazio assai più grande che non dev'essere il bacino; si costruisce un muro di pietra molla, che sostiene le terre; si aggiugne un altro muro di calcina, e di cemento in qualche distanza dal primo; e si riempie questo vuoto di argilla, che s'impasta bene, la quale serve a ritener l'acque. Nel fondo del bacino si distende similmente un suolo di creta, che si ricopre di selci legate, e congiunte insieme con calcina, e cemento. I bacini guerniti di piombo, si fanno da' *Piombaj*, i quali congiungono il loro lavoro con quello del Fontaniero: ed essi parimenti sono gli artefici, che fanno i tubi di piombo destinati a condur l'acque. In questo modo le Arti differenti si accoppiano insieme per vincere la natura, e costrignerla a prendere vie ignote. *Vedi* PIOMBAJO.

Per formare Zampilli d'acqua, si raccolgono in serbatoj le acque, che scorrono da' luoghi più elevati, che non è quello, dove vuol farsi il Zampillo, oppure, se non si hanno che acque situate in terreni bassi, si sollevano in serbatoj, col mezzo di macchine a tal effetto costruite. Quest' acque così raccolte in un luogo elevato, sono condotte da tubi, che passano sotterra, e seguono tutti i giri del terreno, e vanno a zampillare all'aria aperta, mediante il cannello collocato nel mezzo de' bacini; l'acqua si solleva mercè del proprio suo peso all'altezza presso appoco del Serbatojo, detraendo quello, che fa perdere lo sfregamento, e l'ostacolo, che ritrova nell'aria uscendo pel cannello.

FORMAGGIAJO.

Noi ſiamo obbligati a ſervirci di queſto termine per ſignificare colui, che fa il Formaggio.

Il Formaggio è compoſto della parte più craſſa del latte. V'ha due ſorta di *formaggi*; gli uni di latte sfiorato della ſua crema, ed altri di latte, da cui non s'è tolto il fiore o la crema; i primi ſi fanno colla parte più craſſa dopo che s'è tolto il fiore per fare il buttiro. Per fare i ſecondi, che ſono que' formaggi dilicati, che ſi recano ſopra le migliori tavole e che chiamanſi *Ricotte*, ſi prende un' ugual porzione di latte, e di fior di latte; ſi ſtempera in due cucchiaj di latte una picciola porzione, della groſſezza di una fava di preſame (il quale è un latte appreſo, ed acido, che ritrovaſi nello ſtomaco del vitello) e metteſi inſieme col latte, e col fiore: ſi paſſa il tutto per un ſetaccio di crine in un catino, ſe gli laſcia prender forma, e in appreſſo ſi mette con un cucchiajo in piccioli panieri di vinchj, o in forme di latta per laſciarlo ſgocciolare; e verſaſi in appreſſo di ſopra queſto formaggio, o *ricotta* del fior di latte dolce, nel quale ſi ha diſciolto un pò di zucchero in polvere.

Il Formaggio fa un conſiderabile oggetto di commercio in molti paeſi dell' Europa: ma ve n' ha di tante, e sì varie ſorte, ch' è difficiliſſimo il parlare di tutte. Noi ci riſtrigneremo in queſto Articolo a due ſolamente, vale a dire al Formaggio fatto di latte di pecora, e a quello fatto di latte di vacca, e ci ſerviremo della deſcrizione, che ci dà un' Autore Franceſe del modo con cui ſi fa il primo a *Roquefort* nel Rouege ſu' confini della Linguadocca, e il ſecondo a *Griers*, Borgo del Cantone di

Fri-

Friburgo negli Svizzeri, due luoghi rinomati del pari per l'eccellenza de' loro Formaggi.

Le pecore, del cui latte, aggiuntovi un poco di latte di capra per renderlo più delicato, si fa il Formaggio a *Roquefort* pascolano sopra il Larzac e in alcuni luoghi vicini, come sono il Cantone di *Caussengre* nel *Gevaudan*, ed alcuni pascoli della Diocesi di *Lodeve*. Questo tratto di terreno è situato su i confini della Linguadocca, e del Rouerge.

Le piante, che producono i pascoli di questi cantoni sono eccellenti per gli animali: avvi tuttavia alcuni siti in questi paesi, e sovente nella medesima Parrocchia, dove l'erbe sono più soavi, più odorifere, e più sugose; e perciò il latte delle pecore è migliore, e i montoni sono di un gusto più dilicato in questi luoghi, che in qualunque altra parte.

Si governano le greggie con una particolar attenzione: in tempo d'inverno non si fanno uscire, che il giorno, ed anche qualche tempo dopo il levare del Sole. Ma dal mese di Aprile sino alla fine di Novembre, stanno esposte all'aria aperta giorno e notte, eccettuati i giorni piovosi. Il Pastore allora per impedire, che non infreddino, le rinserra negli ovili, dove non hanno altro alimento che paglia; dà soltanto un pò di fieno agli agnelli men attempati, e men forti; fa mangiare ogni quindeci giorni a quelli, che sono spoppati da poco tempo, del sale, e del zolfo, mescolati in quantità uguale, per compensargli della privazione del latte. Durante il verno, e mentre le greggie stanno ranchiuse negli ovili del Larzac, si dà loro del sale, ma di rado, e poco; se ne dà loro più spesso, e in maggior quantità quando stanno continuamente esposte all'aria.

Non si permette a questi animali di bevere, se

non cinque ore dopo ch'hanno mangiato il sale; e si ha l'attenzione particolarmente di farne mangiar loro ogni volta che v'ha nebbie. L'esperienza ha insegnato, che gli animali lanuti, che mangiano sale, sono più belli, più sani, più vigorosi, stanno meglio, moltiplicano di più, producono più latte, più lana, e di miglior qualità.

Gli animali lanuti del Larzac non muojono che di vecchiezza, mentre quelli degli altri Cantoni del Rouerge, e della Linguadocca, a'quali non si dà sale, non vivono più che due o tre anni, e sen muojono quasi tutti di malattia.

La quantità del latte, che danno le pecore del Larzac varia ogni anno secondo il rigore de'tempi, le intemperie dell'aria; ed è differente nelle differenti stagioni.

Le cave, nelle quali si prepara il Formaggio, sono scavate in una roccia. La natura ha avuto nella loro costruzione più parte dell'Arte, la quale non ha fatto che ingrandirle, e renderle più comode. Tra queste cave, le quali oggidì sono in numero di venti sei, alcune sono tutte dentro la roccia, e le altre lo sono solamente in parte. Il risalto, e lo sporto di esse è formato di muri di mattoni e coperto di un tetto: la parte anteriore delle cave è parimenti fabbricata di mattoni.

Tutte queste cave sono distribuite quasi allo stesso modo: la loro altezza è divisa da solaj in due o tre piani: il più basso è un sotterraneo d'incirca nove piedi di profondità, dove si discende per una spezie di scala a mano. Il primo solajo è a livello colla soglia della porta, e si sale ad esso parimenti con una scala. Attorno di ognuno di'questi solaj vi sono una o due fila di tavole, disposte in forma di scanzie d'incirca quattro piedi di larghezza, e tre piedi distanti una dall'altra: veggonsi in

in diversi luoghi della roccia, dove sono scavate le cave, e spezialmente vicino al pavimento, alcune fessure, o piccioli fori irregolari, dond'esce un vento freddo, e tanto gagliardo, che spegne una candela, che si accosta all'apertura, ma che perde la sua forza e la sua rapidità tre piedi discosto dalla sua uscita. Alla freddezza principalmente di questo vento si attribuisce quella, che regna nelle cave.

Sul principio del mese di Maggio si spoppano gli agnelli, e se ne fanno delle greggie separate; e da questo tempo fino alla fine di Settembre si lavora nel Formaggio. Alcuni Pastori, e Pastore mungono le pecore due volte il giorno, la mattina intorno alle cinque ore di Francia, e la sera verso le due: si servono a tal effetto di secchie di legno, che contengono all'incirca venticinque libbre di latte. Mentre questi Pastori continuano a mugnere, altri portano le secchie piene di latte ne' Poderi del Larzac, e nelle case de' particolari, dove si fa il Formaggio. Quivi si cola il latte per una stamigna, si riceve in una caldaja di rame rosso stagnata al dì dentro, e si ha particolarmente l'attenzione di non servirsi mai una seconda volta delle secchie, de'colatoj, e delle caldaje, se non sieno innanzi state ben lavate. Tutte le manipolazioni del latte esigono una grande nettezza, fino nelle più minute, e leggiere cose; senza di questo non riuscirebbero a bene.

Munto che si ha, e colato il latte, gettasi in esso un presame, che si fa nella maniera seguente. Si uccidono de'capretti, innanzi ch' abbiano preso altro nutrimento che il latte, e si cavano dal loro stomaco i ventriccini, dove si ritrova del latte quagliato, e rappreso, e si sospendono all'aria in un luogo asciutto. Quando sono secchi a sufficienza, e si vuole farne il presame, mettesi in

un

un vaso simile a quelli, in cui si fa bollire il Caffè, che contiene quattro once di acqua, o di siero una parte di un ventriccino, che vi si lascia dentro per lo spazio di ventiquattro ore, affinchè il liquore possa ben impregnarsi de' suoi sali; l'acqua o il siero in questo stato è quello, che chiamasi dagli abitanti del paese il *presame*.

Gettasi questa spezie di lievito nel latte, di cui vuol farsi il Formaggio; cagiona in tutta la massa una spezie di fermentazione, che separa la parte sierosa del latte dalle parti *Formaggiose*; queste ondeggiano, e nuotano di là a poco in un liquore più acquoso del latte puro, si attaccano, si uniscono, e si agglomerano insieme a gruppi, e questo è il latte quagliato, di cui fassi il Formaggio.

La dose del *presame* esser dee proporzionata alla quantità del latte, ch'è nella caldaja; in cento libbre di latte, ci vuole una picciola cucchiajata all' incirca di presame. Tosto ch' è dentro al latte, si mescola bene insieme ogni cosa, col mezzo di una mestola guernita di un lungo manico: si lascia in appresso riposare il mescuglio, e in meno di due ore il latte è intieramente quagliato.

Allora una donna immerge il suo braccio dentro a questo latte rappreso, e lo agita, e lo rimena senza interruzione in diversi sensi fino a tanto che sia del tutto bene insieme mescolato; incrocicchia dipoi le mani, e in questo stato le applica sopra una porzione della superficie del latte quagliato, premendolo un poco verso il fondo della caldaja. Fa successivamente la stessa cosa sopra il rimanente della superficie per lo spazio di tre quarti d'ora, ed il quagliato trovasi rappreso di nuovo.

Forma una massa della figura di un pane, e si precipita al fondo della caldaja, che due donne allora sollevano per versare il siero in un altro vaso. Una di esse taglia dipoi il quagliato in quarti con

un

un coltello di legno, e gli trasporta dalla caldaja in una forma collocata sopra una spezie di strettojo, o di torchio.

La *forma*, o la *graticcia* è una spezie di mastello cilindrico di legno di quercia, la cui base è traforata con molti buchi di una o due linee di diametro: si adoperano forme più o men larghe, secondo la grandezza, e la grossezza che vuol darsi al Formaggio.

Mettendo il Formaggio nella Forma, la Donna lo rompe, e lo impasta di nuovo colle sue mani, lo comprime quanto più può, e ne riempie la forma sino al colmo. Allora si fa sgocciolare comprimendolo fortemente. Alcuni si servono a tal effetto di un torchio o strettojo ordinario; ma la maggior parte adoperano delle tavole liscie, ed uguali, con cui coprono il Formaggio, ch'è nella Forma, caricandole di una pietra che pesa all'incirca cinquanta libbre. Si lascia il Formaggio nella Forma intorno a dodici ore; in questo tempo si volta d'ora in ora affinchè possa perfettamente sgocciolare. Quando non esce più siero per le aperture della Forma, cavasi da essa il Formaggio, che si ravvolge dentro ad un panno-lino, perchè s'imbeva della sua umidità, ed indi si porta nella *Formaggieria*.

La *Formaggieria* è una stanza, dove si fanno seccare i Formaggi sopra tavole ben esposte all'aria, e disposte in diversi piani lungo i muri. Affinchè i Formaggi non si fendano seccandosi, si cingono di striscie fatte di una grossa tela, che si strigne più fortemente ch'è possibile. Si dispongono in appresso per disteso, gli uni allato degli altri in modo che non si tocchino che in pochissimi punti. Non sono ben secchi che in capo a quindeci giorni, ed ancora in questo tempo bisogna voltargli, e rivoltargli per lo meno due volte il giorno. Si ha inol-

tre

tre l'attenzione di fregare, di asciugare le tavole, ed anche di rivoltarle . Senza di queste precauzioni, i Formaggi inagrirebbero , non prenderebbero colore nelle cave , si attaccherebbero alle tavole, e sarebbe difficilissimo distaccarnegli senza rompergli.

Quando i Formaggi sono secchi, e se ne ha una sufficiente quantità per farne una carica, si portano nelle cave di *Roquefort*. Le forme, di cui ciascun particolare si serve per fare i Formaggi , sono segnate con una lettera , o con qualche altra impronta sua propria; e per questo mezzo ognuno riconosce le sue, e si schiva la confusione.

La prima, e la principale preparazione , che si dà a' Formaggi nelle cave di *Roquefort* è salargli; si adopera a tal effetto del sale ben pesto , e polverizzato, che si getta sopra una delle faccie piane di ciascun Formaggio: ventiquattro ore dopo si voltano , e gettasi sopra l'altra faccia un'uguale quantità di sale : in capo a due giorni si stropicciano ben bene tutte all' intorno con uno straccio di tela grossa, o con un pezzo di panno, e il giorno dietro si raschiano fortemente con un coltello; di queste raschiature si compone una spezie di Formaggio in forma di palla , che si vende nel paese tre o quattro soldi alla libbra.

Fatte queste operazioni si mettono i Formaggi in pila gli uni sopra degli altri , fino al numero di otto, o di dodici. Si lasciano in questo stato per lo spazio di quindeci giorni , in capo a'quali , e talvolta più presto, vedesi sulla superficie una spezie di muffa bianca assai grossa , della lunghezza di mezzo piede, ed una *efflorescenza* in forma di piccioli grani , che molto rassomigliano pel colore , e per la figura a picciole perle. Si raschiano di nuovo i Formaggi con un coltello , per levare questa muffa, e questa *efflorescenza*, e si mettono sopra le

scan-

scanzie, che sono nelle cave. Queste diligenze si rinnuovano ogni quindeci giorni ed anche più spesso per lo spazio di due mesi. La muffa in questo tempo va di mano in mano diventando bianca, verdastra, e rossiccia, alla fine i Formaggi acquistano quella buccia, o scorza rossiccia, che in essi vediamo, ed allora sono maturi, e in grado di essere trasportati ne' luoghi, dove si vendono. Innanzi di arrivare a questo punto di maturità soffrono nelle diverse operazioni molti scemamenti; in modo che cento libbre di latte non producono ordinariamente che venti libbre di Formaggio. Quando si levano da queste cave, pagansi a' proprietarj quaranta soldi per ogni cento libbre di peso, per compensargli delle loro diligenze, e del sale ch' hanno impiegato.

Le buone qualità de' Formaggi di *Roquefort* sono di esser freschi, di un gusto grato, e dolce, e sparsi internamente di vene, ch' han del turchino. Sono tutti piatti, e di figura rotonda; la loro grossezza dipende dall' altezza della forma, in cui sono stati fatti, arriva da un pollice fino ad un piede, e il loro peso da due libbre fino a quaranta.

Escono ogni anno dalle cave di *Roquefort* sei mila quintali incirca di Formaggio, che importano a un dipresso trecento e sessanta mila lire di Francia, e gli abitanti del Larzac, e de' luoghi vicini ritrovano in questa fabbrica un sicuro, e certo guadagno. Di fatto questa è loro principale occupazione; e questo lavoro basta per occupare, e mantenere un numero grande di famiglie.

La minuta, e particolare descrizione, che data abbiamo intorno al modo, con cui si fanno i Formaggi di *Roquefort* è tratta da una Memoria del Sig. *Marcorelle* Corrispondente dell' Accademia delle Scienze.

I For-

I Formaggi di *Criere* , o di *Gruyere* nel Cantone, come abbiam detto, di Friburgo, si fanno tutti di latte di Vacca.

Il Formaggio, che chiamasi di *primo latte* è il più grosso, e il più stimato; si fa tutto di latte quagliato, in grossi pani piatti, e rotondi, ed è quello di cui si fa il maggior consumo in Francia.

Quanto al Formaggio di *secondo latte* non si fa che del siero del primo, e in pani di minor diametro; ma più alti di forma.

Per fare queste due sorte di Formaggi si adoperano due diverse spezie di presame, una delle quali, che chiamasi semplicemente *presame*, è destinata, per la prima, e l'altra, che chiamasi *azi*, si adopera per la seconda.

Il presame pel primo Formaggio è acqua calda, nella quale s'infondono de' ventriccini di Vitello, che fannosi seccare innanzi di servirsene per questo uso. Mettesi dentro a questi ventriccini un buon pizzico di sale; questi ventriccini seccati debbono restare nell'acqua ventiquattro ore, affinchè possa, ben impregnarsi del sale, che in essi si ha messo.

Rispetto all'*azi*, ch'è il secondo presame, ma che non si adopera che per fare l'ultima sorte di Formaggio, questo non è, che siero, che si ha messo ad inagrire in una spezie di fontana di legno, dopo avervi gettato dell'aceto forte. Bisogna lasciarla riposare otto o dieci giorni innanzi di servirsene.

Si comincia a lavorare nel Formaggio alla metà di Maggio, ch'è il tempo, in cui mettonsi le Vacche ne' pascoli delle montagne di *Gruyere*. Questo lavoro dura fino a' nove di Ottobre, Festa di S. Dionigi, tempo, in cui si ritirano gli animali nelle stale.

Le

Le vacche si mungono due volte il giorno; la mattina intorno alle quattro, o cinque ore di Francia, e dopo mezzo giorno verso le tre o quattro ore.

Sonovi in tutte le montagne di *Gruyere* molte fabbriche basse, destinate unicamente pel lavoro de' Formaggi. Ciascuna di queste fabbriche è composta di una stala grande per mugnere le vacche, di un luogo particolare per fare il Formaggio, e di una stanza da metterlo per dargli il sale, quand' è fatto: il tutto giace a pian terreno.

Quando si ha munto il latte, ed è stato purificato, e feltrato, facendolo passare in una spezie d' imbuto grande di legno di abete, il cui buco è guernito di un turacciolo di paglia; quegli che fa il Formaggio, si lava le braccia fino verso gli omeri, indi le immerge nella caldaja per vedere, se il latte è ancora bastevolmente caldo; e se non ha più il grado conveniente di calore, lo fa riscaldare dolcemente fino a tanto che sia un poco più che tiepido.

Quando il latte è a questo grado, gettasi in esso una quantità di presame proporzionata a quella del latte, si rimescola bene insieme ogni cosa, si toglie la caldaja dal fuoco, e si lascia riposare fino a tanto che il latte sia del tutto rappreso, o quagliato.

Essendo il latte ben rappreso, si stacca dolcemente dagli orli della caldaja con un cucchiajo di legno, e si rimena il quagliato crescendo sempre di velocità fino a tanto che sia intieramente *disfatto o rotto*. Si adopera per far questo un ramo di abete della grossezza di una buona canna, da cui s'è tolta via la corteccia, e di cui si sono tagliati i rami fino a due o tre pollici di lunghezza, fino alla metà della sua larghezza.

Fatto questo, si ripone la caldaja sul fuoco, dove

ve si lascia per tanto tempo quanto abbisogna per riscaldare il quagliato, fino a quel grado, che possa in esso tenersi immerso il braccio senza sentirne incomodo, e molestia. In questo tempo non si tralascia di rimenare col ramo di abete. Quando il calore diventa troppo grande, si leva la caldaja dal fuoco, continuando tuttavia sempre a girare: questa operazione dura per una buona mezza ora. Lasciasi dipoi riposare il quagliato un momento, il che serve a precipitarlo, e a raccoglierlo tutto in una massa nel fondo della caldaja. Allora due uomini prendono un pezzo di tela grossa chiara, sopra del quale lo tirano fuori della caldaja per metterlo tutto ravvolto nella tela in una forma, che sta collocata sopra una spezie di strettojo, o di torchio. La forma è un gran cerchio di legno dell'altezza, di cui vuolsi che sia fatto il Formaggio; si apre, e si chiude quando si vuole col mezzo di certi tagli, o tacche.

Posto il quagliato nella forma, si mette sotto allo strettojo, il qual è composto di una tavola liscia, ed uguale, che si carica di una pietra del peso di venticinque in trenta libbre. Si lascia così sgocciolare per una mezza ora, e quando si vede, che la tavola tocca l'estremità della forma, se ne cava il Formaggio, per ristrignerla di una tacca.

Ristretta così la forma, mettesi di nuovo in essa il Formaggio, ravvolto in un nuovo pezzo di tela ben asciutto, tornasi a caricare la tavola di due pietre di quaranta in cinquanta libbre per ciascheduna, affinchè il quagliato possa più presto sgocciolare. Si continua così d'ora in ora, cavando ogni volta il Formaggio dalla forma, e strignendola sempre di una tacca, osservando parimenti di avvolgere ogni volta il Formaggio in un nuovo pezzo di tela ben asciutto: si ripete questa operazione fino a dodici, e quindeci volte; e quando i For-

i Formaggi sono perfettamente sgocciolati, si portano nella stanza, dove si salano. Per questa salatura prendesi del sale ben secco, e pestato più minuto ch'è possibile, e se ne gettano due pizzichi incirca sopra ciascun pane di Formaggio. Un'ora o due dopo che il sale è liquefatto, si prende un pezzo di panno, con cui si stropicciano tutto all' intorno i Formaggi con gran diligenza, e si lasciano seccare. Quando sono seccati, si circondano di striscie fatte di corteccia di abete, che si stringono più fortemente ch'è possibile; e per fermare i capi delle striscie si spingono i Formaggi gli uni contro degli altri nel sito, dov' esse s'incrocicchiano.

I Formaggi restano cinti da queste striscie fino al giorno seguente, che si slegano, e si rivoltano. Dopo che sono stati ben asciugati, essi, e le tavole, sopra delle quali son collocati, vi si spargono sopra due nuovi pizzichi di sale; si continua a salargli così per sei settimane, o due mesi; e si conosce che sono salati abbastanza allora quando non disciolgono più il sale prontamente, ovvero gustandogli col mezzo della tenta.

Null'altro più dopo rimane a fare che lasciargli seccare per qualche tempo, ed allora possono essere trasportati dove si vuole.

Osservazioni sopra l' uso del Formaggio.

Tutti i Medici, ch' hanno parlato del Formaggio, l' hanno con ragione distinto in Formaggio fresco, e recente; e in vecchio, o forte, e piccante, ed hanno inoltre dedotte altre differenze dalla diversità degli animali, che aveano somministrato il latte, dond' era composto; dall'odore, dal gusto, dal grado della salatura ec.

Gli antichi hanno preteso, che il Formaggio

 fresco

fresco fosse freddo, umido; e flatuoso; ma ch'eccitasse la sete meno che il vecchio; che strignesse meno il ventre, che non somministrasse che un sugo crasso, che nodrisse bene, ed anzi che ingrassasse; che tuttavia fosse di difficile digestione; che generasse la pietra, che cagionasse ostruzioni ec.

Il vecchio era caldo, e secco, secondo la loro dottrina, ed a cagione di queste qualità difficile a digerire, ed atto a generare la pietra, particolarmente s'era salato. Galeno, Dioscoride, ed Avicenna n' hanno per queste ragioni condannato l' uso; ed oltre a ciò perchè hanno preteso, che somministrasse un cattivo sugo; che strignesse il ventre, e si cangiasse in bile nera, o in atra bile: hanno nulladimeno confessato, che preso in picciola quantità, poteva agevolare la digestione, particolarmente delle carni, quantunque egli fosse difficile a digerire.

Il più di queste loro pretensioni non sono confermate dall' esperienza. Il Formaggio, quando non sia guasto ed alterato affatto dalla putrefazione, è sommamente nutritivo: la parte crassa del latte è il suo principio veramente alimentoso. Il Formaggio fresco condito con un pò di sale è adunque un alimento, che contiene in copia la materia prossima del sugo nutritivo, e la cui insipidezza è utilmente corretta dall'attività del sale. La gente di campagna, e quelli che sono giornalmente occupati in lavori faticosi, non risentono nessun detrimento; anzi ritraggono benefizio dall'uso di questo alimento, che diventa ancora più salubre, come tutti gli altri, per l'abito, e l'assuefazione.

Il Formaggio fatto, vale a dire, ch'ha sofferto un principio di alterazione spontanea, i cui progressi lo avrebbero condotto ad un vero stato di putrefazione; questo, dico, è men nutritivo, ma

più

più irritante, e conviene ancora meglio a' corpi robusti, ed esercitati. Finalmente il Formaggio quasi putrefatto, stato nel quale talvolta si mangia, dee considerarsi non tanto come un alimento, quanto come un condimento, *irritamentum gulæ*, ch'eccita sovente con vantaggio l' azione dello stomaco, già carico di diversi cibi; e che si può per conseguenza mangiare alla fine del pranzo; di questo principalmente si parla in quel verso noto ad ognuno.

Caseus ille bonus quem dat avara manus.

L'uso del Formaggio ha tuttavia i suoi inconvenienti: il Formaggio mangiato in gran copia, produce talvolta delle indigestioni nelle persone non avezze a mangiarne: e ciò è vero particolarmente di que' Formaggi teneri, e delicati, che mangiansi freschissimi, sciolti col cremore, o col latte. Il Formaggio fatto, preso parimenti in troppa gran quantità, eccita la sete, produce un molesto calore nello stomaco, e negl' intestini, e rende la saliva viscosa, e crassa. Si prevengono questi accidenti usando sobriamente di questo cibo: e si guarisce bevendo alcuni bicchieri di acqua fresca. Il Formaggio vecchio, e piccante ha tutte le cattive qualità de' condimenti irritanti; egli è quasi caustico, e corrosivo.

In generale le persone delicate, ch'hanno il genere nervoso sensibile, e che sono soggette alle malattie della pelle, debbono astenersi dal Formaggio; il sale, di cui è sovente pregno, e caricato, e le parti attive disciolte da quella spezie di fermentazione, che prova, si portano particolarmente verso di quest' organo: il fatto è osservato.

Il Formaggio è uno di quegli alimenti, per cui certe persone hanno una naturale ripugnanza, della quale è malagevole assegnar la cagione. Il Sig. *Lemery* il figlio ci fa sapere nel suo *Trattato degli*

alimenti che un certo *martino Schoochio* ha fatto un Trattato particolare de *aversione casei*.

Noi non dobbiamo tralasciar di osservare, che il dotto Sig. Dottor *Giovanni Targioni Tozzetti* Fiorentino ha pubblicato alcuni anni fa dalla Stamperia del Sig. Giusti di Lucca un bellissimo libro sopra l'Agricoltura Toscana, dove ritrovasi un discorso intorno la qualità velenosa di certo Formaggio; nel quale si contengono molte cose riguardanti la medicina, e l'erudizione, spiegandosi in esso la natura, gli usi, e i difetti del Formaggio, e de' latti.

I P.P. Gesuiti del Collegio di S. Giovannino di Firenze nel 1755. avendo fatto una gran provvisione di Formaggio di Valdipesa, e di Valdesa, luoghi i più rinomati, ch' abbia la Toscana per i Formaggi, dopo averne mangiato molte volte, avendone una mattina tagliata una nuova forma, tredici Gesuiti, e un loro domestico ne mangiarono dopo cena; sei ore dopo soffrirono tutti, niuno eccettuato, grandissimi sconvolgimenti di stomaco, dolori atroci d'intestini, freddezze nell'estremità, sudori freddi, svenimenti, affanni ec. e non guarirono se non dopo penosi vomiti, e dissoluzioni del corpo piene di tormenti.

Il Dr. Targioni non attribuisce ciò ad altra cagione, che al pascolo velenoso, di cui le pecore possono essere alimentate in mancanza di un pascolo migliore, e quindi si scorge la necessità, di aver cura ed attenzione di non farle pascere in luoghi pericolosi, e sospetti.

FORMETTA (o sia Fabbricatore di Forme da Calzolari). Le forme per fare le scarpe si fabbricano di legno di faggio, e di carpine. Si abbozzano con una scure sopra di un ceppo, dipoi si lavorano colla pialla. Questa pialla è attaccata per l'estremità della sua lama ad un anel-

lo

lo di ferro fermato in un banco, sopra del quale sta sedendo l'Artefice mentre lavora. Dopo l'operazione della pialla, si raschiano le forme per incominciare a polirle; e per dar l' ultimo compimento a questa pulitura, vi si passa sopra la pelle di cane marino. I Calzolaj hanno due sorte di forme, tutte e due di legno; una sopra della quale fabbricano con chiodi, cucissono, e finiscono le scarpe; e l'altra, colla quale le mettono in forma il più delle volte per allargarle.

La prima sorte di forma è tutta di un pezzo, e rappresenta quasi esattamente la figura del piede umano, nella quale per altro non sono rappresentate le dita. Ve n'ha di rotonde, e di quadrate per le scarpe da uomo, e di acutissime in punta per quelle da donna: le une e le altre servono parimenti a fare le mule, e pantuffole, le papuccie, ed altri calzamenti di cuojo.

La forma da rinformare, o d'allargare una scarpa è fatta come quella, ch'è destinata a lavorarla; se non che è fenduta in due per lungo, e ciascuna parte ha una scanalatura, nella quale, dopo che la forma insieme riunita è stata messa nella scarpa, s'introduce una spezie di cunio di legno a linguetta, che aprendo per mezzo la forma con sforzo, distende i tomaj, ed allarga la scarpa: chiamasi *forma spezzata*.

I Lavoratori di forme fabbricano anche talloni; ma fanno di rado l' uno e l' altro commercio: i fabbricatori di talloni, che sono per l'ordinario poveri calzolaj, chiamansi *Tallonaj*. Si servono per questa fabbrica del medesimo legno, e de'medesimi stromenti, che si adoperano per fare le Forme.

FORNACCIAJO.

Per Fornacciajo noi quì intendiamo l'Artefice, che fa i fornelli di terra che servono alle Zecche per gli affinamenti, e le fusioni de' metalli, alle distillazioni, e in fine a tutte l'opere dell'Arte dell'Orefice, di Fondesia, e di operazioni Chimiche.

La materia, di cui si fabbricano i fornelli, è parte di cemento, e parte di creta ben mescolati insieme. Il cemento dev' essere di terra di tegami polverizzata, e ben battuta; non essendo il cemento di tegola, o embrice proprio per questo lavoro.

Alcuni aggiungono in questa composizione della schiuma di ferro; ma questa materia a nulla vale, rende la terra assai più facile a fondersi, e fa che i fornelli prestino un servigio assai men buono; ed anzi in Francia è vietato a' Fornacciaj di servirsene per questo uso.

Quando un Fornacciajo ha preparato il suo cemento di terra di tegami, lo mescola con una o due parti di creta, e ne separa con gran diligenza ed attenzione le piriti, che in essa si trovano.

S'impasta questo mescuglio co' piedi, più uniformemente ch'è possibile, aggiugnendovi dell'acqua fino a tanto ch'abbia una consistenza alquanto molle, e possa impastarsi colle mani senza che vi resti attaccata. Di questa pasta si fabbricano i fornelli.

Prendesi un pezzo di questa terra così mescolata, si colloca sopra una pietra piana, aspersa di un pò di sabbia, o di cenere passata per lo staccio; si appiana questa terra per darle una convenevole grossezza, e si distende di quella larghezza, che vuol

vuol darsi al fornello; indi si rotonda col compasso, ovvero se le dà una forma quadrata colla squadra; questa parte è destinata a formare il fondo del fornello.

Allora si prende un altro pezzo di terra; s'impasta colle mani, e se ne forma un ruotolo alquanto lungo. Si applica questo ruotolo sopra il pezzo, che dee servire di fondo al fornello, e si salda tutto all'intorno, premendo co' pollici, e colle dita indici d'ambe le mani: si continua ad applicare così di mano in mano de' ruotoli di terra fino a tanto che il fornello abbia l'altezza che si desidera. Dopo di questo si raschia colla cima delle dita l'interno, e l'esterno del fornello, affine di unire, e di legare intimamente questi differenti ruotoli, che sono stati posti gli uni sopra degli altri.

Quando il fornello, che si fabbrica, deve avere molti pezzi, se ne aspergono gli orli, o l'estremità con sabbia, o cenere, affinchè il pezzo, che dee fabbricarvisi sopra, non vi si attacchi; si continua dipoi ad applicarvi de' ruotoli di terra, siccome abbiam detto innanzi, e si ristrigne, o si allarga il fornello a misura, e secondo ch'è necessario. Si dispone medesimamente la terra colla cima delle dita per unire ben insieme questi nuovi ruotoli.

Quando il fornello è in questo stato, si lascia seccare per metà in un luogo lontano dal fuoco, e dal sole, perchè non si fenda. Quando l'umidità s'è in gran parte dissipata, si batte con una paletta di legno per unire la terra, e renderla più compatta.

Il Fornacciajo dee saper prendere il fornello in quel grado di siccità conveniente, ed opportuna per batterlo a questo modo; quand'è troppo tene-

ro, e molle; i colpi di paletta lo sformano, e lo guastano, e quand' è troppo secco lo fanno fendere.

Quando il fornello è stato battuto a sufficienza; si pulisce con una paletta di legno uguale, e netta. Si fanno allora i buchi, e taglionsi con un coltello i luoghi, dove debbono esser le porte. Il pezzo, che si ha tagliato per far la porta, è asperso di cenere, o di sabbia, e s'introduce di nuovo nel suo buco dopo avervi saldato un pezzo della medesima terra. Si lascia seccare questo fornello all' ombra quasi del tutto; e poi si finisce di farlo seccare al sole, o con un pò di fuoco, che vi si mette dentro.

Quand' è affatto secco, si fa cuocere in un forno simile a quello del mattonajo.

Quando si fanno cuocere i fornelli, si ha l'attenzione di disporgli in modo, che non posino, che sopra tre punti; perchè cuocendo, la terra, di cui sono composti, si ristrigne, e perchè le parti posando sopra poca superficie si ritirano sopra di se stesse senza fendersi.

Per i crogiuoli, si adoperano forme di legno più o men grandi secondo l'opera, e che debbono avere la figura dell'opera stessa. Queste forme si tengono per una coda, o manico parimenti di legno, e dopo che si sono asperse con un pò di sabbia, si coprono d'una conveniente quantità di terra ben impastata, e che si rotonda dipoi tutto all' intorno, e si appiana di sotto colla paletta. Si fanno cuocere i crogiuoli nello stesso forno, in cui si cuocono i fornelli.

Gli stromenti per la fabbrica dell'opere de' Fornacciaj sono in picciolo numero. Un maglio, o mazza di legno con un lungo manico, la cui testa è armata di chiodi, serve a battere il cemento, ed

ed una picciola pialla pure di legno, o più semplicemente una paletta fatta di una doga serve a batterlo, o a mescolarlo colla creta.

Le qualità essenziali di un buon crogiuolo sono di resistere a un gagliardissimo fuoco, senza rompersi, e senza fondersi: non dee somministrar nulla alle materie, che si fondono dentro di esso, e finalmente non deve esser penetrato da queste materie, e lasciarle scappare a traverso i suoi pori, o a traverso de' buchi, ch' esse si fanno nelle pareti, e nel fondo de' crogiuoli.

La materia più atta a formar crogiuoli, che accoppino nel maggior numero de' casi le tre condizioni, che abbiamo adesso assegnate, è un'eccellente terra di creta purificata da ogni terra calcaria, e mescolata con un pò di sabbia. Ben preparata questa materia, e cotta con diligenza, prende una grande durezza, e le sue parti si legano insieme con una spezie di semi-vetrificazione. La terra cotta ridotta in polvere; quella de' frammenti de' vecchj crogiuoli, per esempio, mescolata con buona creta somministra un mescuglio atto a dare de' buoni crogiuoli.

Il gran difetto de' crogiuoli ordinarj, si è, di lasciarsi logorare, penetrare, e forare da certe sostanze, tra le quali il salnitro, l'alkali fisso, il vetro di piombo sono le più note; di modo che tenere lungo tempo queste sostanze in fusione in un crogiuolo, è un fargli soffrire la prova più acconcia d'ogni altra per giudicare della sua bontà.

I piccioli vasi di creta, in cui recasi a Parigi il buttiro di Bretagna, e i crogiuoli di Germania a tre corna sono stati riconosciuti per i migliori crogiuoli di tutti. Contengono il vetro di piombo in fusione per qualche spazio di tempo, senza lasciarlo scappare a traverso i loro pori.

FOR-

FORNAJO.

Il Fornajo è colui, che impasta, e fa cuocere il pane. Lo scopo, e il fine di tutti i lavori dell' Agricoltura si è procacciarsi del pane. Per quanto ordinario, e comune sia oggidì questo alimento, l'arte di prepararlo ha avuto tuttavia principj assai informi, e differenti progressi, siccome tutte le umane invenzioni.

Si ha incominciato, al dir degli antichi, a mangiare i grani quali gli ha prodotti la Natura, e senza veruna preparazione. Secondo *Posidonio* Filosofo antichissimo, e riputatissimo, bastò questa esperienza perchè consultando la natura, abbiasi scoperta l'arte di convertire il frumento in pane. *Si* avrà, dic'egli, osservato, che i grani erano primieramente tritati da' denti, e che poi la loro sostanza era stemperata, e disfatta dalla saliva; che in questo stato dopo essere stati rimenati, e raccolti dalla lingua, discendevano nello stomaco, dove ricevevano il grado di cuocitura, che gli rendeva atti ad essere convertiti in alimento. Sopra di queste modello gli uomini formarono l'idea della preparazione, che dovea darsi al frumento per essere convertito in alimento. Imitarono l'azione de' denti triturando il frumento tramezzo a due pietre; mescolarono in appresso la farina con acqua, e rimenando, ed impastando questo mescuglio, ne formarono una pasta, cui posero prima a cuocere sotto la cenere calda, o in qualche altra maniera, fino a tanto che in progresso, e per gradi si sono inventati i forni.

I primi uomini hanno potuto conoscere assai di buon'ora il segreto, di convertire il frumento in farina grossa, ma quello di convertirlo in buon pane, non sarà stato, secondo ogni probabilità, tro-

trovato sì presto. Si può dir tuttavia, che fino allora i popoli non godevano che imperfettamente del vantaggio di aver del frumento, la cui vera utilità è di essere convertito in pane. E' facile indovinare per quali gradi gli uomini saran giunti a far questo; fu d'uopo inventare la pasta, vale a dire, non mescolare che una certa quantità d'acqua colla farina, agitar fortemente questo mescuglio molte volte, e trovar l'arte di farlo cuocere.

Tutto questo lavoro non procurava ancora che un pane pesante, insipido, e di difficile digestione, fino a tanto che un fortunato accidente presentò l'effetto del *lievito*; imperocchè l'idea di esso non s'è per certo naturalmente offerta allo spirito. Questa invenzione è dovuta probabilmente all' economia di qualche persona, la quale volendo far servire un avanzo di pasta vecchia, l'avrà mescolata con della nuova, senza prevedere l' utilità di questo mescuglio. Avrà certamente recato stupore il vedere, che un pezzo di pasta inagrita, e di un pessimo gusto rendeva il pane, in cui era stata messa, più leggiero, più saporoso, e d'una più facile digestione. Dopo che si ha inventata l'arte di far fermenare i grani, per estrarre da essi uno spiritoso liquore, che chiamasi *Birra*, si ha ritrovato, che la schiuma, che formasi durante la fermentazione di questo liquore, è atta a far levare la pasta in un modo assai più vantaggioso, e più perfetto, che non fa l'antico lievito di pasta inagrita; sicchè al presente si adopera questa *lievitura* per fare il pane di pasta leggiera; ma alcuni pensano, che il pane fatto con essa sia men sano, che non è il pane di pasta soda fatto col vecchio lievito.

Anticamente non usavansi grandi precauzioni per far cuocere il pane; il focolare serviva il più delle volte a questo uso; mettevasi sopra di esso un

pez-

pezzo di pasta schiacciata, coprivasi di ceneri calde, e si lasciava quivi fino a tanto ch'era cotto. L'invenzione de'forni è nondimeno antichissima; se ne parla fino al tempo di Abramo. Alcuni Scrittori attribuiscono questa scoperta ad un certo per nome *Anno*, Egiziano, uomo affatto sconosciuto, ed ignoto nella Storia. Avvi ragione di credere, che nella loro origine questi forni fossero assai diversi da' nostri: erano, per quanto se ne può giudicare, una spezie di tortiere di creta, o di terra grassa, che trasportavansi facilmente da un luogo all'altro. Quelli de' Turchi sono a un dipresso fatti come questi primi; sono di creta, e rassomigliano ad un tinello rovesciato, o ad una campana. Si riscaldano facendo fuoco al di dentro. Riscaldati che sono si mette sulla piatta forma di sopra la pasta formata in figura di focaccie, si levano via i pani a misura che sono cotti, e se ne mettono degli altri in luogo di quelli. Le differenti maniere di far cuocere, di cui abbiamo parlato, sussistono ancora in Oriente.

I Forni, che sono in uso appresso di noi, sono una fabbrica di tegole, o di mattoni legati insieme con calcina, e chiusa per di sopra da una volta inarcata nel mezzo, sotto alla quale v'è un focolare, o un suolo piano, ed uguale, dove si mette, e si dispone il pane. Il forno non ha che un solo ingresso, come si vede nelle *fig.* 1. e 2. Tavola XII. La *fig.* 2. rappresenta il forno per dinanzi, dove si vede la bocca, e la piastra CDEF, che la chiude, e la cappa GH del cammino M, per dove esce il fumo delle legna, che si fan ardere nel forno, per riscaldarlo a segno che il calore possa far cuocere il pane, che vi si mette, dopo aver tolta via la brace colla scopa, e col zampone. *Vedi* le figure di questi due stromenti *fig.* 6. e 8.

I grani, di cui più comunemente si fa uso in Eu-

Europa per far del pane, sono il frumento, e la segala. In tempo di carestia, se ne fa talvolta di orzo, di avena, ed anche di sarrasino. In Asia, in Africa, e in America si fa il pane con farina di grano d'India.

La segala è l'alimento de' poveri. La proprietà, ch' ha di rinfrescare, fa che se ne mescoli spesso alcuna poca col frumento per rendere il pane più tenero, più fresco, e più grato a mangiare. La segala degenerata, o alterata, non è buona che a gettar via, cagionando funeste malattie ne' paesi, dove se ne fa uso.

Le diverse spezie di farina, di cui i Fornaj fanno il loro pane, sono il puro fiore di farina per il pan *buffetto*; dopo il fiore la farina bianca pel pan bianco; il tritello, o la semola fina mescolata con questa ultima pel pan bigio-bianco, e la semola grossa, con una parte di farina bianca, e di semola fina pel pan bigio.

Dannosi da' Fornaj diversi nomi al pane, secondo la figura, che ad esso danno, la mescolanza delle farine, e di altre materie ancora, che talvolta impiegano, e il diverso modo d'impastarlo; de' quali noi non faremo quì parola, perchè sono già noti, e comuni.

La Tavola che diamo presenta la Bottega di un Fornajo, le diverse operazioni, e gli stromenti necessarj per fare il pane.

TA-

TAVOLA XII.

La Vignetta rappresenta la Bottega di un Fornajo, e le diverse operazioni per fare il pane.

Fig. 1. Fornajo, che impasta. A la Madia o la Panaria. B la Pasta. C Secchio pieno d'acqua.

2. Fornajo, che pesa la Pasta.

3. e 4. Due Fornaj che formano i Pani. D Graticcio sopra il quale si mettono i Pani rotondi nel forno.

Fuori della Vignetta.

Fig. 1. Il Forno veduto in faccia: ABCD, bocca del forno.
FE, Piastra che la chiude, GH. la Cappa. M, Cammino.

2. Profilo del forno. Le medesime lettere indicano le medesime parti che nella *fig.* 1.

3. Tinozza.

4. Bacino.

5. L'ordigno per tagliar la pasta.

6. Il Zampone, o attizzatojo.

7. n. 1. A Frullone.

7. 2. AA Profilo del Frullone.

8. Scopa.

9. Madia.

10. Pala da infornare.

11. Rasiera.

12. Pala di lastra di ferro per cavar la brace.

13. Grattugia.

14. Coltello da scrostare.

FRUTTAJUOLO.

Il Fruttajuolo è colui, che vende le Frutta. La sua Arte principale è di ben conservare le frutta, per farle comparire in certo modo fresche, e nuove, attesa la lontananza della stagione, in cui per l'ordinario si raccolgono. A tal effetto ogni Fruttajuolo ha una stanza particolare, dove le ripone, e le conserva.

Perchè una stanza da frutti sia atta a ben conservargli, dev'essere ben fabbricata, ben forata, alta all'incirca 10. o 12. piedi, lontana dal fieno, dalla paglia, dal letame, da mucchj di pannilini sordidi, e sporchi, esposta al mezzo giorno, o al Levante, con muri di due piedi di grossezza, con doppj telaj, e doppie porte: dee entrare in essa poca luce, e solamente nella bella stagione per purificare l'aria di dentro; bisogna chiudere, e stoppare le finestre, e le porte in tempo d'inverno, in modo che l'aria di fuori non distrugga l'aria temperata della stanza; se ad onta di tutte queste precauzioni in essa gelasse, allora debbono coprirsi le frutta con coperte da letto, e con materassi, ovvero si porteranno in una cantina sotterranea, se il freddo sarà lungo, per non accendere il fuoco, il quale sarebbe dannosissimo alla conservazione delle frutta.

Le stanze da frutti debbono avere tutto all'intorno delle scanzie di 18. pollici di larghezza, un poco inclinate, con delle righe o striscie di legno ne' loro orli, per ritenere le frutta: si collocheranno sopra della sabbia fina, sopra del musco secco, o sopra foglie d'albero piuttosto che sopra la paglia. Non dee tralasciarsi di mettervi delle trappole per i topi, oppure lasciarvi delle aperture per i gatti, e di più fare una visita giornaliera per

co-

togliere le frutta marcite, e portar via quelle, che sono mature.

E' bene che vi sia in ogni stanza da frutti una tavola nel mezzo: questo comodo è necessario per empire, e formare i diversi cesti di frutta, che debbonsi portar fuori della stanza.

Le Persiche d'ogni sorta, e le Albicocche saranno poste due o tre giorni innanzi di essere mangiate sopra foglie di Verjus ben secche, o sopra musco di albero, dalla parte del gambo, o picciuolo.

Le Pera di state saranno ordinate e poste allo stesso modo sopra l'occhio, col picciuolo all'insù.

Le Pera d'inverno non vogliono nessun'aria; le Mele si mettono in ogni sorta di situazione, e perchè non sentano di paglia, o di fieno si collocano sopra il legno.

Le Susine, e le Albicocche o Meliache resteranno in que' medesimi cesti, in cui sono state messe quando furono raccolte; e per timore di sfiorirle, si circonderanno di foglie di ortica, e si lascieranno rinfrescare nella stanza.

I Fichi saranno collocati sul lato, e non mai sopra l'occhio dove dev'esservi una lagrima di siroppo; e non si raccoglieranno mai in pien sole.

Le Uve, cui bisogna raccogliere un poco verdi, saranno sospese al solajo di un luogo asciutto.

I Nespoli, e le Sorbe si mettono sulla paglia a maturare.

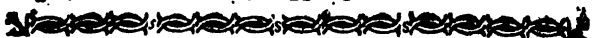
L'esperienza ha insegnato, che quando le Mele sono gelate, non vogliono esser poste vicino al fuoco, nè maneggiate; dighiaccieranno da se, e ripiglieranno il gusto, che il gelo avea loro fatto perdere, quantunque il Sig. della *Quintinia* dica il contrario.

Per altro nè la cantina, nè il granajo non son buoni per fare una stanza da frutti: la cantina a cagio-

cagione di un gusto di muffa, e di un calore umido, che fa marcire ogni cosa; e il granajo a cagione del calor troppo grande nella state, e nel verno a cagione del freddo, e delle pioggie.

Varie maniere di conservare per lungo tempo alcune frutta.

Per conservar delle belle pera lunghissimo tempo bisogna raccoglierle quando il sole v'è passato sopra e colle seguenti precauzioni. Si passa tra il frutto, e l'occhio, nel sito dov'è attaccato il picciuolo, un filo, che si lega con un doppio gruppo; e con una forbice si taglia il picciuolo al di sopra del gruppo. Staccato il pero, si mette in un cartoccio di carta col picciuolo all'insù; si fa cadere una goccia di cera da sigillare sopra la cima tagliata del picciuolo; si fa passare il filo per l'apertura della punta della carta, in modo che il frutto resti sospeso nel cartoccio; si chiude la punta del cartoccio con cera tenera; e si sospende dipoi il filo ad una trave in luogo asciutto e temperato. Questo metodo istesso riesce benissimo anche per i fiori.

Le uve sono esse pure del numero delle frutta che si conservano in una stagione molto avanzata. Siccome in generale tutta l'Arte per conservare le frutta consiste nel difenderle, e preservarle dall'aria, che dà motivo alla fermentazione, così per conservar l'uva, si mettono i grappoli in una botte sopra un letto di crusca, senza nè strignerli, nè mettergli uno sopra dell'altro; sopra la prima mano de' grappoli si mette un altro letto di crusca, o di ceneri, e così alternativamente fino alla sommità della botte, che di poi si tura in modo che l'aria non possa penetrarvi. A questo modo l'

uva può conservarsi per tutto il verno. Volendo farle ripigliare la sua freschezza, basta tagliare la cima del ramo del grappolo, e metterla a molle nel vino; come si mette a molle nell'acqua un mazzetto di fiori; osservando di mettere le uve bianche nel vino bianco, e le nere nel vin nero; l'acquavite, come più volatile, è ancora più acconcia a far ripigliar loro quello, che aveano perduto della lor qualità.

Un altro metodo più semplice ancora di questo per conservar l'uva in tutta la sua perfezione si è, lasciarla attaccata al suo ceppo mettendo ciascun grappolo in una borsa di carta incerata.

Maniera generale di conservare ogni sorta di frutta del Cavaliere Soktbvvell.

Si può tuttavia far a meno di ogn'una di queste maniere particolari da noi, esposte per conservare le pere, e l'uva, e servirsi del metodo generale per ogni sorte di frutta comunicato dal Cavaliere *Southvvell*. Ecco il metodo da lui proposto. Prendete una libbra di Salnitro, due libbre di bollo ammoniaco, e quattro libbre di sabbia ordinaria ben netta, e purgata: mescolate insieme ogni cosa, e poi raccogliete le vostre frutta di ogni spezie innanzi che sieno del tutto mature, e col loro picciuolo; mettete queste frutta regolarmente, e con simmetria una per una in un gran vaso di vetro largo in alto; chiudete la bocca del vaso con una carta unta di olio; portate questo vaso in un luogo asciutto; mettetelo in una cassa guernita della istessa materia preparata, la quale abbia quattro pollici di grossezza; empite il resto della cassa della suddetta preparazione la quale copra di due pollici l'estremità del vaso; allora potrà cavarsi il frutto in

in capo ad un anno, bello ugualmente che allora che fu sotterrato.

Del modo di seccare le frutta.

Un'altra ispezione del Fruttajuolo, benchè men importante di questa di conservare le frutta fresche, si è quella di seccarle; si seccano o in forno, o al sole; come le susine, le ciriege, le persiche, le albicocche, le pera, le mele, i fichi, e le uve.

Ogni sorte di susine possono seccarsi: si raccolgono nella loro intiera maturità; si dispongono sopra delle graticchie, e si mettono nel forno dopo che se n'è cavato il pane; si cangiano di luogo, e si chiudono dopo che sono raffreddate: si adopera lo stesso metodo per le ciriegie.

Per seccare le persiche, si spiccano per l'ordinario dall'albero, e si portano al forno per ammortirle: e poi si fendono prontamente con un coltello: se ne leva via il nocciuolo, o l'osso, si schiacciano sopra una tavola, e si riportano al forno; e quando si crede che sieno secche a sufficienza, si cavano, si schiacciano di bel nuovo, e si conservano in un luogo asciutto.

Quanto alle albicocche, si raccolgono quando son ben mature, ed in vece di aprirle o fenderle come le persiche, se ne caccia fuori l'osso per la parte del picciuolo, che gli serve di uscita. Restando a questo modo le albicocche intiere, si schiacciano soltanto senza aprirle, e si seccano come le persiche.

Per far seccare le pera, si tagliano in quarti, si scorzano, e si portano al forno; ovvero, senza che vi sia bisogno di tagliarle; si scorzano intiere, osservando di lasciarvi i picciuoli; in appresso si fanno bollire in un qualche vaso con dell'acqua:

allora si fa uso della loro scorza per metterle a molle nel loro sugo; ciò fatto, si cavan fuori del loro sugo, e poi si mettono nel forno sopra graticchie nell'istesso modo, che si fa per le susine.

Le mele, a differenza delle pera, si seccano senza essere scorzate, tagliandole per metà dopo aver loro levato il torso: si fanno bollire affine di cavarne il sugo, e mettere in esso a molle quelle che voglionsi seccare.

Le uve secche, e sopra tutto le uve moscatelle sono molto deliziose a mangiare. Si mettono nel forno sopra una graticchia per farle seccare, avvertendo che il calore del forno non sia troppo forte, ed osservando di voltare le uve di tratto in tratto perchè si secchino dappertutto ugualmente.

I ficchi si seccano come le susine. Il commercio di tutte le frutta secche è considerabile per i paesi caldi; e si comprendono nella lista delle frutta secche le mandorle, le avellane, i capperi, e le olive, benchè questi due ultimi frutti si conservino nella salamoja.

Osservazioni sopra le frutta.

Noi crediamo, che non sarà discaro a' Lettori, che innanzi di terminare questo Articolo facciamo due osservazioni sopra le Frutta; una che riguarda l'erudizione, e l'altra l'uso in generale che di esse si fa come cibo, e alimento.

Quanto all' erudizione, diremo, che Lucullo fu il primo, che dopo la guerra di Mitridate fece portare in Italia de'ciriegj dal Regno del Ponto; fino allora i Romani non avevano avuto ne' loro orti, o giardini, che l'erbe le più comuni, e ordinarie, e alcuni legumi. Ma dopo la conquista della Grecia, dell'Asia minore, della Siria, e dell'

dell' Africa, furono trasportati in Italia frutti d' ogni sorta. Le albicocche, o meliache furono portate dall' Epiro, le persiche dalla Persia, i cedri dalla Media, i melogranati da Cartagine, le cotogna da un' Isola dell' Arcipelago. Le albicocche furono chiamate pomi di Epiro, le persiche pomi di Persia, i cedri pomi di Media. Le pera più delicate erano state portate d' Alessandria, dalla Numidia, dalla Grecia, e da Numarzia; e le migliori susine dall' Armenia, dalla Siria, e da Damasco. Se ne avevano al tempo di Nerone presso a trenta diverse spezie; come pure diverse sorta di fichi, che aveansi fatti venire da' migliori territorj dell' Asia. I Consoli, e i Generali di eserciti, che facevano portare per la prima volta a Roma queste frutta, si recavano ad onore d'impor loro i proprj nomi.

Per quello riguarda l' uso che si fa delle frutta, come cibo, tanto gli autori antichi come i moderni, ch' hanno scritto intorno agli alimenti, ci hanno date sopra le proprietà comuni delle frutta, generalità tanto vaghe, che non si può dall' opere loro ricavare nessuna positiva, e certa cognizione sopra di questa materia.

Di fatto noi non conosciamo altre qualità comuni fra molte spezie di frutta, fuorchè la qualità sommamente energica di alimento vegetabile. Un pomo, una mandorla, un fico, una castagna, un' oliva non si rassomigliano maggiormente, di quello che si somiglino qualunque frutto, e una radice, o una foglia; e le spezie, che sembrano essere tra di loro le più analoghe, e somiglianti, sono realmente distinte da proprietà medicinali affatto diverse. Così l' albicocca si considera da tutti i medici come soggetta a cagionare disenterie, coliche, febbri intermittenti ec. e la persica per contrario come sanissima.

La divisione, che gli Antichi aveano fatta delle frutta, in *frutta di State*, e *frutta di Autunno* è, o non può essere più irragionevole, più incompleta, e fondata sopra più precarie pretensioni. Una pera, come noi volgarmente diciamo, *buttira* di state rassomiglia perfettamente ad una pera *buttira* di autunno; e due frutta di state cioè, una ciriegia, e una mandorla sono affatto diverse. La circostanza di durar poco, o di poter conservarsi lungo tempo, dalla quale erano specificati i due rami della lor divisione, non ha a far nulla colle proprietà *dietetiche* delle frutta, e non può convenire che alle frutta acquose, e polpose.

Le proprietà *dietetiche* delle frutta variano ancora in ciascuna spezie, secondo che mangiansi in diversi gradi di maturità, fresche, o secche, vecchie, o recenti, crude, cotte, o confettate, semplici, o condite con un pò di zucchero, di sale ec.

Non potendo adunque dirsi nulla di positivo e di certo sopra le proprietà *dietetiche* delle frutta in generale, osserveremo soltanto, 1. che le frutta verdi, ed acerbe, che le donne, i fanciulli, e gli stomachi infermi appetiscono per una depravazione di gusto sono estremamente nocive, e mal sane; 2. che l'opinione comune, che fa considerare le frutta come una fonte ordinaria delle malattie epidemiche, che regnano sovente nell'Autunno, non è secondo ogni verisimiglianza, che un error popolare. E' stato osservato, che queste malattie non sono state nè più comuni, nè più pericolose in certi anni abbondantissimi di frutta d'ogni sorte.

FUMISTA.

I Francesi chiamano con questo nome colui, la cui professione è di rintracciare, e di mettere in opera i diversi mezzi, che possono usarsi per impedire, che i Cammini non fumino. Ma noi in questo Articolo non ci restrigneremo talmente a quest' oggetto, che non parliamo anche della loro costruzione, della loro decorazione e in fine ancora del loro uso presso agli Antichi.

La situazione più ordinaria di un Cammino è l' esser posto nel mezzo di una stanza, o nella sua lunghezza, o nella sua larghezza; in modo che nella faccia opposta, possa collocarsi una qualche altra parte essenziale alla decorazione come una *Specchiera*, come noi volgarmente diciamo, o una porta, o una finestra. Si ha parimenti l' attenzione di collocarlo sopra il muro più grosso, ch' è opposto all' ingresso principale, piuttosto che sopra quello, dove s' è aperta questa porta. Se per la disposizione del luogo si dovesse indispensabilmente collocarlo a questo ultimo modo, sarebbe d' uopo lasciare un picciolo pilastro di due piedi tra la cassa di questa medesima porta, e uno degli stipiti del Cammino. Collocansi talvolta i Cammini in un angolo, o tra due lati de' muri della stanza, ma questa situazione non conviene, che alle picciole stanze, e non può ragionevolmente essere ammessa nella decorazione di un appartamento principale. Una delle parti principali della costruzione de' Cammini, consiste oggidì nell' arte di condurre, e di torcere, o far andar di traverso, le canne framezzo a' muri, in guisa che senza nuocere alla solidità di questi medesimi muri le trombe, e i muri di separazione tra una canna, e l' altra non nuocano alla simmetria delle stanze.

Anticamente solevasi innalzare le canne di Cammino perpendicolarmente , ed appoggiarle le une sopra dell'altre ad ogni piano. Pare che in questa costruzione i Cammini dovessero essere men soggetti a fumare, che quelli, che si fanno obliquamente; ma si ha probabilmente tralasciato di fare i Cammini in questa maniera, perchè le canne così sovrapposte una all'altra, non solamente caricavano molto i solaj, ma scemavano ancora di molto il diametro delle stanze de' piani superiori.

Pare che oggidì l'arte sia giunta a superare tutte le difficoltà: si fanno da una parte andar di traverso le canne sopra la loro elevazione senza alterare la costruzione, e dall'altra, quando il caso lo richiede, s'inchinano sopra il loro piano. Una parte essenziale della costruzione di un buon Cammino consiste ancora nel dare al focolare una conveniente profondità, ch'esser deve di diciotto, o al più di ventiquattro pollici.

La miglior costruzione de'Cammini, quanto alla materia, è far uso di mattoni collocati per disteso, ben uniti, e legati insieme con calcina, e guerniti di cavicchie, quando non si possa costruirgli di pietra viva, osservando però di non mai torcergli ne' muri mezzani, o promiscui.

La decorazione de'Cammini è divenuta una parte tanto importante per l' ornamento delle stanze, principalmente da cinquant'anni in poi, dacchè gli specchj han preso il luogo de'bassi rilievi di scoltura, e de'membri di architettura di gesso, di marmo, o di stucco, che per l'addietro gli abbellivano, e gli decoravano, che non possiamo far a meno di dirne qualche cosa. Il Sig. *Decotte*, primo Architetto del Re di Francia, è quegli, a cui si deve l'uso degli specchj sopra i Cammini. Dapprincipio questa novità fu disapprovata, e rigettata; non si poteva avvezzarsi a vedere un vuoto, che

che gli specchj rappresentano sopra una parte, che non potrebbe sostenersi se non fosse un corpo opaco, e di una reale solidità: ma alla fine prevalse la moda, a segno, che la maggior bellezza della decorazione di un Cammino consiste oggidì, secondo alcuni, nella grandezza degli specchj. Non è per altro men vero, che le cornici che gli circondano, che le parti, che gli coronano, e i pilastri, che gli accompagnano, e che occupano quello, che chiamasi *la nappa del Cammino*, esser debbono di una proporzione, e di una ricchezza relativa all'ordine, e alla distribuzione che presiede nella decorazione della stanza in generale: dee osservarsi eziandio, che gli specchj, che rappresentano un vuoto, siccome abbiamo osservato, sieno di un'altezza, e di una larghezza proporzionata all'eleganza, che si avrà dovuto mettere nel vuoto delle porte, e delle finestre. Bisogna inoltre far attenzione, che la larghezza della nappa, e la sua altezza abbiano una proporzione relativa a quella delle tavole, che ricoprono la superficie de' muri della stanza, quando è intavolata.

Quanto alle casse del Cammino, la cui materia esser deve di marmo, la loro larghezza tra due stipiti dipende, siccome abbiamo già detto, dal diametro delle stanze; siccome la loro altezza dipende dall'uso delle medesime stanze. Nelle gallerie, ne' salloni, e nelle gran salle di Adunanza, dove la larghezza de' focolari è per lo meno di sei, o sette piedi, e dove si fa un fuoco straordinario, bi sogna dar loro cinque in sei piedi di altezza; ma negli appartamenti ordinarj, dove i più gran Cammini non devono sorpassare quattro piedi e mezzo, o cinque piedi di larghezza, bisogna ridurre la loro altezza a tre piedi, e mezzo o a tre piedi, e otto pollici, affinchè coloro, che so-

no

no in cerchio d'intorno al focolare possano stando sedendo vedersi dentro agli specchj, ed osservare quello, che accade.

Ma ad onta di tutte le diligenze, e di tutta l' esattezza nella loro costruzione il più de' Cammini hanno il molestissimo inconveniente di fumare. Per ovviare a questo incomodo, si son messe in opera molte invenzioni, come *l'Eolipile di Vitruvio*, *gli Spiragli di Cardano*, *i Mulinetti a vento di Giovanni Bernardo*, *i Capitelli di Sebastiano Serlio*, *i Tamburini*, *e le Girelle di Padoane*, e molti altri mezzi più ingegnosi, che utili. E' il più delle volte necessario per rimediare al fumo, fare i Cammini più profondi, abbassarne la nappa, cangiare la canna di comunicazione, ovvero fare delle laminette di cuojo. Egli è certo *in generale*, che conviene variare i rimedj secondo la posizione de' luoghi, e la cagione del fumo: nulladimeno gli Artefici, che si occupano in questa cosa, non hanno che una cieca pratica, che gli dirigge nelle loro operazioni. Quest' Arte non dovrebbe esercitarsi che da Architetti istruiti dai lumi, e dalle cognizioni della Fisica.

E' talvolta difficilissimo determinare precisamente quello, che può far fumare un Cammino, perchè ciò dipende da infinite circostanze, e cagioni, bene spesso tanto rimote, e così poco apparenti, che nemmeno s' immaginano.

Le cagioni esterne più ordinarie, e frequenti sono, se un Cammino è collocato nella direzione di molti venti, o se riceve questi medesimi venti ribattuti dalle fabbriche vicine, o finalmente s' è situato in modo, che sia esposto per lungo tempo al sole.

Non v' ha costruzione per quanto buona ella siasi che vaglia ad impedire l' inconveniente del fumo, quan-

quando un Cammino è collocato nelle posizioni, di cui abbiam ora parlato.

Le cagioni interne, che possono far fumare un Cammino sono; s'è troppo largo o troppo stretto a proporzione della sua altezza, se il focolare non è abbastanza profondo, o se le porte, e le finestre della stanza chiudono troppo esattamente.

Ognuno può di leggieri conoscere la verità di quello, ch' abbiam ora detto, facendo attenzione a quello, che avviene quando si accende fuoco in una camera.

Dee considerarsi un Cammino come un fornello, o come una stufa, ch' ha due parti distinte: cioè la canna, per cui esce il fumo, e il focolare, ch' è il luogo, dove si abbruciano le materie combustibili.

Quando si accende il fuoco nel focolare, rarefà l'aria che trovasi rinchiusa nella canna; il fumo ritrovando minor resistenza in questa parte, si solleva nella canna; è innoltre condotto a quivi innalzarsi dalla corrente d'aria, che si forma, e che tende a portarsi nella canna, dove l'aria è rarefatta. Quando siamo vicini al fuoco, ci accorgiamo facilmente di questo corrente d' aria dal freddo singolare, che sentiamo nelle parti del corpo opposte al fuoco. Ci accorgiamo ancora di ciò, lasciando cadere dinanzi al Cammino alcuni corpi leggierissimi, come picciole particelle di lana, o di cotone cardati. Sono subito spinte nel fuoco dall'aria della camera che portasi verso il Cammino.

Posto questo, ognuno concepisce facilmente, che deve far fumo in una stanza picciola, particolarmente quand'è esattamente chiusa, e che non si può in essa preservarsi dal fumo, se non aprendo alcun poco una porta, o una finestra, affine di agevolare

volare una corrente d'aria, che possa portar seco il fumo nel Cammino.

Senza di questa precauzione, l'aria della camera rarefatta dal calore, diventa incapace di superare il peso dell'aria di fuori. L'aria esterna rientra allora per la parte superiore del Cammino, e fa tornar seco indietro il fumo, che si oppone al suo passaggio.

I Cammini, ch'hanno il focolare profondo, e la nappa assai bassa, si accostano maggiormente alla costruzione delle stufe, e sono per conseguenza assai men soggetti a fumare, che non sono i Cammini molto elevati, e ne' quali la corrente d'aria diventa men rapida.

Questi sono presso appoco i principj generali, che possono darsi sopra la miglior *costruzione de'* Cammini, e per rimediare a' difetti di quelli, che sono soggetti a fumare.

Dell' uso de' Cammini presso agli Antichi.

Si cerca, se gli Antichi avessero Cammini nelle loro stanze, e se vi facessero fuoco durante il verno. Molti moderni lo negano; e il Sig. *Perrault* è di parere, che se gli Antichi avevano Cammini, fossero molto rari, perchè *Vitruvio* non ha spiegato il modo, con cui si debbono costruire, quantunque la loro costruzione meritasse, ch'egli vi mettesse attenzione, e pensiero.

Ma tante sono le autorità in contrario, che non lasciano alcun luogo a dubitare, che gli Antichi non avessero Cammini, e in gran numero. *Appiano Alessandrino* narrando (*Lib. 4. della Guerre Civili*) in qual modo si nascondevano coloro, ch'erano proscritti da' Triumviri, dice, che alcuni discendevano ne' pozzi o nelle cloache, ed altri si cela-

vano

vano sopra i tetti, e ne' Cammini: egli crede, che la voce greca καπνώδεις ὑπώροφιας, *fumaria sub tecto posita* non possa altrimenti spiegarsi; e ciò è verissimo. Inoltre *Aristofane* in una delle sue Commedie introduce il Vecchio Policleone rinserato in una camera, donde tenta di fuggire pel Cammino. Anche *Virgilio* dice

Et jam summa procul Villarum culmina fumant.

„ E già si vede da lungi il fumo delle Borgate,
„ delle Case di campagna, de' Villaggi sollevarsi
„ sopra i tetti. „

Pare adunque certo, che gli Antichi avessero Cammini, siccome lo ha provato con molti altri passi il nostro dotto Italiano *Ottavio Ferrari*, il quale fu ad un tempo onorato dalle beneficenze della Repubblica di Venezia, e della Regina Cristina di Svezia: ma per mancanza di disegni, e di descrizioni de' Cammini degli Antichi non ne abbiamo che una scarsa, e leggiera cognizione. Sappiam tuttavia, che non erano fatti come i nostri, ch' erano costruiti nel mezzo della stanza, che non aveano nè canna, nè nappa, e ch' eravi solo nella sommità della stanza, e nel mezzo del tetto un' apertura pel fumo, il quale usciva per lo più per quest' apertura: e quindi Orazio dice nell'*Oda II. lib. IV.*

Sordidum flamma trepidant volantes
Vertice fumum.

„ Il fuoco scintilla, e scoppia nella mia cucina,
„ e fa girare nell' aria densi vortici di fumo. „

E in un altro luogo; *Oda 2. Lib. V.*

Positosque vernas, ditis examen domus
Circum renidentes lares.

„ Qual

„ Qual diletto vedere intorno ad un pulito, ed ornato focolare una truppa di servi, la cui moltitudine indica la ricchezza della casa! „

Altrove consiglia il suo amico a gettar legna a larga mano sul focolare per cacciare il freddo:

Dissolve frigus, ligna super foco
Large reponens.

Tutti questi passi confermano ancora l' esistenza de' Cammini presso agli Antichi, ma dimostrano nello stesso tempo, che il loro lusso non s' era rivolto a questa parte. L' uso peravventura delle stufe ha fatto naturalmente trascurare agli Antichi questa parte di una Fabbrica, che noi abbiamo assoggettata a simmetriche proporzioni, e decorata, ed abbellita, nel medesimo tempo che il freddo del nostro clima ci ha obbligati a moltiplicare il numero de' Cammini, e a rintracciare i mezzi di accrescere gli effetti del fuoco, quantunque per consuetudine, o per necessità non sempre si mettano da tutti in pratica questi mezzi.

Fine del Tomo Sesto.

Getto
F
E
G
E
B
A

Getto de' Cara

Fig. 9

G.

G
Fig.7 n.2
Fig.8
Fig.12
Fig 23
21 N.2

Getto de

5 n.2 *Fig.4 n.3*

Fig.

P

9-10.

Fig1